

EBA 200



EBA 200 S



(NL)	Bedieningshandleiding.....	13
(DA)	Betjeningsvejledning	50
(SV)	Bruksanvisning	85
(FI)	Käyttöohjeet	120

Andreas Hettich GmbH & Co. KG
Föhrenstraße 12, D-78532 Tuttlingen / Germany
Phone +49 (0)7461 / 705-0
Fax +49 (0)7461 / 705-1125
info@hettichlab.com, service@hettichlab.com
www.hettichlab.com



Single Registration Number:

DE-MF-000010680

© 2014 by Andreas Hettich GmbH & Co. KG

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without the prior written permission of the copyright owner.

Wijzigingen voorbehouden! , Ret til ændringer forbeholdes! , Ändringar förbehålles! , Oikeudet muutoksiin pidätetään!

AB1800NLDASVFI / Rev. 07



EG-Konformitätserklärung EC Declaration of conformity

des Herstellers

of the manufacturer

**Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Föhrenstrasse 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany
SRN: DE-MF-000010680**

Hiermit erklären wir in unserer Verantwortung ohne Mitwirkung einer benannten Stelle, dass das bezeichnete Gerät:

We hereby declare under our responsibility without involvement of a notified body that the designated device:

Geräteart **Kleinzentrifugen**
Name **EBA 200
EBA 200 S**
Basic UDI-DI **4050674010006QA**
GMDN **36465**
Klassifizierung **In-vitro-Diagnostikum, Klasse A
(Anhang VIII, Regel 5)**
Gemäß **Verordnung (EU) 2017/746
Anhang IX**

Type of device **Small centrifuges**
Name **EBA 200
EBA 200 S**
Basic UDI-DI **4050674010006QA**
GMDN **36465**
Classification **in vitro diagnostic, class A
(Annex VIII, Rule 5)**
according to **Regulation (EU) 2017/746
Annex IX**

inklusive des mit dem Gerät konformitätsbewerteten Zubehörs laut Zubehörliste der zugehörigen technischen Dokumentation, den einschlägigen Bestimmungen der Verordnung (EU) 2017/746 über In-vitro-Diagnostika entspricht.

and its accessories, which are listed in the related technical documentation and whose conformity has been assessed together with the device, complies with the relevant provisions of the Regulation (EU) 2017/746 on in vitro diagnostic devices.

Zweckbestimmung

Bei der Zentrifuge **EBA 200 / EBA 200 S** handelt es sich um ein In-vitro-Diagnostikum gemäß der Verordnung über In-Vitro-Diagnostika (EU) 2017/746.

Das Gerät dient zum Zentrifugieren sowie zur Anreicherung von Probenmaterial menschlichen Ursprungs für eine anschließende Weiterverarbeitung für diagnostische Zwecke. Der Anwender kann jeweils die veränderbaren physikalischen Parameter innerhalb der vom Gerät vorgegebenen Grenzen einstellen.

Die Zentrifuge darf nur von Fachpersonal in geschlossenen Laboratorien verwendet werden. Die Zentrifuge ist nur für den oben genannten Verwendungszweck bestimmt. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten. Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für

Intended use

The centrifuge **EBA 200 / EBA 200 S** is an in vitro diagnostic medical device according to the In Vitro Diagnostic Medical Devices Regulation (EU) 2017/746.

The device is used for centrifuging and enriching sample material of human origin for subsequent further processing for diagnostic purposes. The user can set each of the variable physical parameters within the limits set by the device.

The centrifuge may only be used by qualified personnel in closed laboratories. The centrifuge is only intended for the use referred to above. Intended use also includes observing all instructions in the Operating Manual and compliance with the required inspection and maintenance work.

Any other use or use beyond this is considered improper. Andreas Hettich GmbH & Co. KG shall not be liable for any damage arising from this.



hieraus entstehende Schäden haftet die Firma
Andreas Hettich GmbH & Co. KG nicht.

Das Gerät entspricht auch den anwendbaren
Bestimmungen der folgenden europäischen
Richtlinien und Verordnungen

- 2006/42/EG „Maschinenrichtlinie“
- 2014/30/EU „EMV-Richtlinie“
- 2014/35/EU „Niederspannungsrichtlinie“
- 2011/65/EG „RoHS-Richtlinie“
(ohne Beteiligung einer benannten Stelle)
- (EG) 1907/2006 „REACH Verordnung“
(ohne Beteiligung einer benannten Stelle)

Angewendete einschlägige Normen
DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;
DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;
DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

The device also complies to the applicable
provisions of the following European directives,
ordinances and standards

- 2006/42/EC "Directive on machinery"
- 2014/30/EU "EMC Directive"
- 2014/35/EU „Low Voltage Directive“
- 2011/65/EC "RoHS Directive"
(without involvement of a notified body)
- (EC) 1907/2006 „Regulation on REACH“
(without involvement of a notified body)

Applied relevant standards
DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;
DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;
DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

Tuttlingen, 09.12.2022

Klaus-Günter Eberle
Geschäftsführer, Chief Executive Officer



Diese Konformitätserklärung ist gültig von 01.01.2023 bis 31.12.2023

This declaration of conformity is valid from 01.01.2023 until 31.12.2023



Déclaration de conformité CE EC Declaration of conformity

du fabricant

of the manufacturer

**Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Föhrenstrasse 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany
SRN: DE-MF-000010680**

Par la présente, nous déclarons sous notre responsabilité, sans participation d'un organisme notifié, que le dispositif désigné :

Type de dispositif **Petite centrifugeuse**
Nom **EBA 200
EBA 200 S**
Basic UDI-DI **4050674010006QA**
GMDN **36465**
Classification **Dispositif de diagnostic
in vitro,
classe A (annexe VIII, règle 5)**
Conformément au **règlement (UE) 2017/746
annexe IX**

avec les accessoires évalués comme conformes au dispositif d'après la liste d'accessoires de la documentation technique correspondante, satisfait aux dispositions pertinentes du règlement (UE) 2017/746 relatif aux dispositifs de diagnostic in vitro.

utilisation conforme aux dispositions

La centrifugeuse **EBA 200 / EBA 200 S** est un dispositif de diagnostic in vitro conformément au règlement relatif aux dispositifs de diagnostic in vitro (UE) 2017/746.

Le dispositif sert à centrifuger ainsi qu'à enrichir des échantillons d'origine humaine pour un traitement ultérieur à des fins de diagnostic. L'utilisateur peut régler les paramètres physiques modifiables concernés dans les limites définies par le dispositif.

La centrifugeuse peut être utilisée uniquement par un personnel qualifié dans des laboratoires fermés. La centrifugeuse est destinée uniquement à la fonction citée ci-dessus. L'utilisation conforme aux dispositions comprend le respect de toutes les indications énoncées dans le mode d'emploi et le respect des consignes d'inspection et de maintenance.

We hereby declare under our responsibility without involvement of a notified body that the designated device:

Type of device **Small centrifuges**
Name **EBA 200
EBA 200 S**
Basic UDI-DI **4050674010006QA**
GMDN **36465**
Classification **in vitro diagnostic, class A
(Annex VIII, Rule 5)**
according to **Regulation (EU) 2017/746
Annex IX**

and its accessories, which are listed in the related technical documentation and whose conformity has been assessed together with the device, complies with the relevant provisions of the Regulation (EU) 2017/746 on in vitro diagnostic devices.

Intended use

The centrifuge **EBA 200 / EBA 200 S** is an in vitro diagnostic medical device according to the In Vitro Diagnostic Medical Devices Regulation (EU) 2017/746.

The device is used for centrifuging and enriching sample material of human origin for subsequent further processing for diagnostic purposes. The user can set each of the variable physical parameters within the limits set by the device.

The centrifuge may only be used by qualified personnel in closed laboratories. The centrifuge is only intended for the use referred to above. Intended use also includes observing all instructions in the Operating Manual and compliance with the required inspection and maintenance work.



Toute utilisation différente ou dépassant ce cadre est considérée comme non conforme. La société Andreas Hettich GmbH & Co. n'est pas responsable des dommages qui en résultent.

Le dispositif satisfait également aux dispositions applicables des directives et règlements européens suivants

- 2006/42/CE « Directive relative aux machines »
- 2014/30/UE « Directive CEM »
- 2014/35/UE « Directive basse tension »
- 2011/65/UE « Directive RoHS »
(sans intervention d'un organisme notifié)
- (CE) 1907/2006 « Règlement REACH »
(sans intervention d'un organisme notifié)

Normes pertinentes appliquées

DIN EN ISO 13485:2016 ; DIN EN ISO 14971:2020 ;
DIN EN 61010-1:2011-07 ; DIN EN 61010-2-020:2017 ;
DIN EN 61010-2-101:2002 ; DIN EN 61010-2-011:2017

Any other use or use beyond this is considered improper. Andreas Hettich GmbH & Co. KG shall not be liable for any damage arising from this.

The device also complies to the applicable provisions of the following European directives, ordinances and standards

- 2006/42/EC "Directive on machinery"
- 2014/30/EU "EMC Directive"
- 2014/35/EU „Low Voltage Directive"
- 2011/65/EC "RoHS Directive"
(without involvement of a notified body)
- (EC) 1907/2006 „Regulation on REACH"
(without involvement of a notified body)

Applied relevant standards

DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;
DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;
DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

Tuttlingen, 09.12.2022

Klaus-Günter Eberle
Gérant, Chief Executive Officer



La présente déclaration de conformité est valable du 01/01/2023 au 31/12/2023

This declaration of conformity is valid from 01.01.2023 until 31.12.2023



Dichiarazione di conformità CE EC Declaration of conformity

del produttore

of the manufacturer

**Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Föhrenstrasse 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany
SRN: DE-MF-000010680**

Dichiariamo sotto la nostra responsabilità, senza l'intervento di un organismo notificato, che il dispositivo designato:

We hereby declare under our responsibility without involvement of a notified body that the designated device:

Tipo di dispositivo **Piccola centrifuga**
Nome **EBA 200
EBA200 S**
Basic UDI-DI **4050674010006QA**
GMDN **36465**
Classificazione **Dispositivo medico
diagnostico in vitro, classe A
(allegato VIII, regola 5)**
Ai sensi del **regolamento (UE) 2017/746
Allegato IX**

Type of device **Small centrifuges**
Name **EBA 200
EBA 200 S**
Basic UDI-DI **4050674010006QA**
GMDN **36465**
Classification **in vitro diagnostic, class A
(Annex VIII, Rule 5)**
according to **Regulation (EU) 2017/746
Annex IX**

con i relativi accessori elencati nella documentazione tecnica associata, la cui conformità è stata valutata assieme al dispositivo, è conforme alle disposizioni pertinenti del regolamento (UE) 2017/746 sui dispositivi medici diagnostici in vitro.

and its accessories, which are listed in the related technical documentation and whose conformity has been assessed together with the device, complies with the relevant provisions of the Regulation (EU) 2017/746 on in vitro diagnostic devices.

L'uso previsto

La centrifuga **EBA 200 / EBA 200 S** è un dispositivo medico diagnostico in vitro conformemente al regolamento (UE) 2017/746 sui dispositivi medici diagnostici in vitro.

Intended use

The centrifuge **EBA 200 / EBA 200 S** is an in vitro diagnostic medical device according to the In Vitro Diagnostic Medical Devices Regulation (EU) 2017/746.

Il dispositivo è utilizzato per la centrifugazione e l'arricchimento di campioni di origine umana per un successivo trattamento a fini diagnostici. L'utilizzatore può di volta in volta regolare i parametri fisici modificabili entro i limiti stabiliti dal dispositivo.

The device is used for centrifuging and enriching sample material of human origin for subsequent further processing for diagnostic purposes. The user can set each of the variable physical parameters within the limits set by the device.

La centrifuga può essere utilizzata solo da personale qualificato in laboratori al chiuso. La centrifuga è destinata solo all'uso citato. L'uso previsto comprende anche l'osservanza di tutte le istruzioni del manuale d'uso e il rispetto delle operazioni di ispezione e manutenzione.

The centrifuge may only be used by qualified personnel in closed laboratories. The centrifuge is only intended for the use referred to above. Intended use also includes observing all instructions in the Operating Manual and compliance with the required inspection and maintenance work.



Qualsiasi altra forma di utilizzo è da considerarsi non conforme. La ditta Andreas Hettich GmbH & Co. KG è responsabile per i danni eventualmente risultanti.

Il dispositivo è altresì conforme alle disposizioni applicabili dei seguenti regolamenti e direttive europei

2006/42/CE "Direttiva macchine"

- 2014/30/UE "Direttiva EMC"

- 2014/35/UE "Direttiva sulla bassa tensione"

- 2011/65/CE "Direttiva RoHS"

(senza il coinvolgimento di un organismo notificato)

- (CE) 1907/2006 "Regolamento REACH"

(senza il coinvolgimento di un organismo notificato)

Norme pertinenti applicate

DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;

DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;

DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

Any other use or use beyond this is considered improper. Andreas Hettich GmbH & Co. KG shall not be liable for any damage arising from this.

The device also complies to the applicable provisions of the following European directives, ordinances and standards

- 2006/42/EC "Directive on machinery"

- 2014/30/EU "EMC Directive"

- 2014/35/EU „Low Voltage Directive"

- 2011/65/EC "RoHS Directive"

(without involvement of a notified body)

- (EC) 1907/2006 „Regulation on REACH"

(without involvement of a notified body)

Applied relevant standards

DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;

DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;

DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

Tuttlingen, 09.12.2022

Klaus-Günter Eberle
Amministratore delegato, Chief Executive Officer



La presente dichiarazione di conformità è valida dal 01/01/2023 al 31/12/2023

This declaration of conformity is valid from 01.01.2023 until 31.12.2023

Geldende normen en voorschriften voor dit apparaat

Het apparaat is een product met een zeer hoog technisch niveau. Het is onderworpen aan uitgebreide keurings- en certificatieprocedures overeenkomstig de volgende normen en voorschriften in hun respectievelijk geldende versie:

Elektrische en mechanische veiligheid voor constructie en eindkeuring:

Standaard bouwserie: IEC 61010 (stemt overeen met de normenreeks DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik - deel 1: Algemene eisen" (Verontreinigingsgraad 2, Overspanningcategorie II)
- IEC 61010-2-010 "Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik - deel 2-010: Bijzondere eisen voor laboratoriumapparatuur voor het verhitten van materialen" (alleen geldig voor centrifuges met verwarming)
- IEC 61010-2-011 "Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik - deel 2-011: Algemene eisen voor koelapparatuur" (alleen geldig voor centrifuges met koeling)
- IEC 61010-2-020 "Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik - deel 2-020: Algemene eisen voor laboratoriumcentrifuges"
- IEC 61010-2-101 "Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik - deel 2-101: Algemene eisen voor in-vitro diagnostische (IVD) medische apparatuur"

Elektromagnetische compatibiliteit:

- EN 61326-1 "Elektrische uitrusting voor meting, besturing en laboratoriumgebruik - EMC-eisen- deel 1: Algemene eisen.

Risicomanagement:

- DIN EN ISO 14971 „Toepassing van risicomanagement voor medische hulpmiddelen.

Beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS II):

- EN 50581 „Technische documentatie voor de beoordeling van elektrische en elektronische producten met betrekking tot de beperking van gevaarlijke stoffen“.

Geldende Europese richtlijnen voor de overeenstemmingsbeoordelingsprocedure:

- verordening (EU) 2017/746 betreffende in-vitrodiagnostiek.
- Richtlijn 2011/65/EU betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur. De EG-conformiteitsbeoordelingsprocedure vindt hierbij plaats onder uitsluitende verantwoordelijkheid van de fabrikant, zonder tussenkomst van een aangemelde instantie.

Buiten Europa geldende richtlijnen voor medische hulpmiddelen:

- **USA:** QSR, 21CFR 820 "CFR Title 21 - Food and Drugs: TITLE 21- FOOD AND DRUGS, CHAPTER I - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, SUBCHAPTER H - MEDICAL DEVICES, Part 820 QUALITY SYSTEM REGULATIONS"
- **Kanada:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem overeenkomstig

- ISO 9001 "Kwaliteitsmanagementsystemen - Eisen"
- ISO13485 "Kwaliteitsmanagementsystemen voor medische hulpmiddelen - Systeemvereisten voor regelgevingsdoeleinden"

Milieumanagementsysteem overeenkomstig

- ISO 14001 "Milieumanagementsystemen - Specificatie met richtlijnen voor gebruik"

For dette apparat gældende normer og forskrifter

Apparatet er et produkt på et meget højt teknisk niveau. Det er underlagt omfattende kontrol- og certificeringsprocedurer i henhold til følgende normer og forskrifter i deres aktuelle gældende udgaver:

Elektrisk og mekanisk sikkerhed for konstruktion og afsluttende kontrol:

Normserie: IEC 61010 (svarende til normserien DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Sikkerhedsbestemmelser for elektriske måle-, styre-, regulerings- og laboratorieapparater - del 1: Generelle krav" (forureningsgrad 2, installationskategori II)
- IEC 61010-2-010 "Sikkerhedsbestemmelser for elektriske måle-, styre-, regulerings- og laboratorieapparater - del 2-010: Særlige krav til laboratorieapparater til opvarmning af stoffer (gælder kun for centrifuger med varmeelement)
- IEC 61010-2-011 "Sikkerhedsbestemmelser for elektriske måle-, styre-, regulerings- og laboratorieapparater - del 2-011: Særlige krav til køleapparater" (gælder kun for centrifuger med køling)
- IEC 61010-2-020 "Sikkerhedsbestemmelser for elektriske måle-, styre-, regulerings- og laboratorieapparater - del 2-020: Særlige krav til laboratoriecentrifuger
- IEC 61010-2-101 "Sikkerhedsbestemmelser for elektriske måle-, styre-, regulerings- og laboratorieapparater - del 2-101: Særlige krav til in-vitro-diagnostik (IVD) medicinapparater

Elektromagnetisk forlidelighed:

- EN 61326-1 "Elektriske måle-, styre-, regulerings- og laboratorieapparater - EMK-krav -del 1: Generelle krav

Risikostyring:

- DIN EN ISO 14971 "Håndtering af risikostyring for medicinsk udstyr"

Indskrænkning farlige stoffer (RoHS II):

- EN 50581 "Teknisk dokumentation til bedømmelse af elektriske og elektroniske apparater med hensyn til indskrænkningen af farlige stoffer"

De gældende europæiske direktiver for konformitetsbedømmelsesprocedurer:

- forordning (EU) 2017/746 om medicinsk udstyr til in vitro-diagnostik.
- Direktiv 2011/65/EU til indskrænkning af brugen af bestemte farlige stoffer i elektriske og elektroniske apparater. EF-konformitetsvurderingsproceduren foregår her alene på fabrikantens eget ansvar uden at et navngivet sted deltager heri.

Uden for Europa gældende direktiver for medicinprodukter:

- **USA:** QSR, 21CFR 820 "CFR Title 21 - Food and Drugs: TITLE 21- FOOD AND DRUGS, CHAPTER I - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, SUBCHAPTER H - MEDICAL DEVICES, Part 820 QUALITY SYSTEM REGULATIONS"
- **Kanada:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Certificeret kvalitetsstyringssystem i henhold til

- ISO 9001 "kvalitetsstyringssystemer - krav"
- ISO13485 "kvalitetsstyringssystemer for medicinprodukter - krav for regulatoriske formål"

Miljøstyringssystem i henhold til

- ISO 14001 "miljøstyringssystemer- specifikation med vejledning til brug"

Gällande normer och föreskrifter för detta instrument

Instrumentet är en produkt med mycket hög teknisk nivå. Detta genomgår omfattande test- och certifieringsprocedurer enligt följande normer och föreskrifter i vardera giltig version:

Elektrisk och mekanisk säkerhet för konstruktion och slutkontroll:

Normbyggs serie: IEC 61010 (motsvarar normserie DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Säkerhetsbestämmelser för elektriska mät-, styr-, regler och laboratorieinstrument - del 1: Allmänna krav" (nedsmutningsgrad 2, Överspänningskategori II)
- IEC 61010-2 -010 "Säkerhetsbestämmelser för elektriska mät-, styr-, regler och laboratorieinstrument - del 2-010: Speciella krav för laboratorieinstrument för uppvärmning av ämnen" (gäller endast för centrifuger med värme)
- IEC 61010-2 -011 "Säkerhetsbestämmelser för elektriska mät-, styr-, regler och laboratorieinstrument - del 2-011: Speciella krav för kylutrustning (gäller endast för centrifuger med kylning)
- IEC 61010-2 -020 "Säkerhetsbestämmelser för elektriska mät-, styr-, regler och laboratorieinstrument - del 2-020: Speciella krav för laboratoriecentrifuger"
- IEC 61010-2 -101 "Säkerhetsbestämmelser för elektriska mät-, styr-, regler och laboratorieinstrument - del 2-101: Speciella krav för in-vitro-diagnostik (IVD) medicintekniska instrument"

Elektromagnetisk kompatibilitet:

- EN 61326-1 "Elektriska mät-, styr-, regler- och laboratorieinstrument - EMK-krav - Teil 1: Allmänna krav"

Riskhantering:

- EN ISO 14971 "Tillämpning av ett system för riskhantering för medicintekniska produkter"

Begränsning farliga ämnen (RoHS II):

- EN 50581 "Teknisk dokumentation för bedömning av elektriska och elektroniska produkter med avseende på begränsning av farliga ämnen"

Gällande europeiska direktiv för konformitetsutvärdering:

- förordning (EU) 2017/746 för produkter för in vitro-diagnostik.
- Direktiv 2011/65/EU för begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter. Denna överensstämmelse med EU-direktiv sker enligt tillverkarens egna ansvar, utan medverkan av respektive myndighet.

Gällande direktiv för medicintekniska produkter utanför Europa:

- **USA:** QSR, 21CFR 820 "CFR Title 21 - Food and Drugs: TITLE 21- FOOD AND DRUGS, CHAPTER I - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, SUBCHAPTER H - MEDICAL DEVICES, Part 820 QUALITY SYSTEM REGULATIONS"
- **Kanada:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Certifierat kvalitetshanteringssystem enligt

- ISO 9001 "Kvalitetshanteringssystem - Krav"
- ISO 13485 "Kvalitetshanteringssystem för medicintekniska produkter - Krav för regulatoriska ändamål"

Miljöhanteringssystem enligt

- ISO 14001 "Miljöhanteringssystem - Specifikation med användningsanvisning"

Tätä laitetta koskevat normit ja määräykset

Laite on teknisesti hyvin korkeatasoinen tuote. Se on laajojen tarkastus- ja sertifiointimenetelmien alainen seuraavassa mainittujen normien ja määräysten kulloinkin voimassa olevan version mukaisesti:

Rakenteen sähköinen ja mekaaninen turvallisuus ja lopputarkastus:

Normisarja: IEC 61010 (vastaa normisarjaa DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Sähköisten mittaus-, ohjaus- ja laboratoriolaitteiden turvallisuus - Osa 1: Yleiset vaatimukset" (likaisuusaste 2, Ylijänniteluokka II)
- IEC 61010-2-010 "Sähköisten mittaus-, ohjaus- ja laboratoriolaitteiden turvallisuus - Osa 2-010: Laboratoriokäyttöön tarkoitettujen kuumentimien erityisvaatimukset" (koskevat vain kuumentimella varustettuja sentrifugeja)
- IEC 61010-2-011 "Mittaukseen, säätöön ja laboratoriokäyttöön tarkoitettujen sähköisten laitteiden turvallisuusvaatimukset - Osa 2-011: Jäähdyttimien erityisvaatimukset" (koskee vain jäähdytyksellä varustettuja sentrifugeja)
- IEC 61010-2-020 "Sähköisten mittaus-, ohjaus- ja laboratoriolaitteiden turvallisuus - Osa 2-020: Laboratoriosentrifugien erityisvaatimukset"
- IEC 61010-2-101 "Sähköisten mittaus-, ohjaus- ja laboratoriolaitteiden turvallisuus - Osa 2-101: IVD-laitteiden erityisvaatimukset"

Sähkömagneettinen yhteensopivuus:

- IEC 61326-1 "Sähkölaitteet mittaukseen, säätöön ja laboratoriokäyttöön – EMC-vaatimukset - Osa 1: Yleiset vaatimukset"

Riskienhallintajärjestelmä:

- DIN EN ISO 14971 "Riskinhallinnan soveltaminen terveydenhuollon laitteisiin ja tarvikkeisiin"

Vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen (RoHS II):

- EN 50581 "Tekninen dokumentaatio sähkö- ja elektroniikkatuotteiden arviointiin koskien vaarallisten aineiden käytön rajoittamista"

Vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyssä voimassa olevat eurooppalaiset direktiivit:

- in-vitro-diagnostiikkaan tarkoitettuja laitteita koskevan asetuksen (EU) 2017/746 .
- Direktiivi 2011/65/EU tiettyjen vaarallisten aineiden rajoittamiseksi sähkö- ja elektroniikkalaitteissa. EY-vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyt ovat valmistajan yksinomaisella vastuulla ilman mainitun tahon osallistumista.

Euroopan ulkopuolella voimassa olevat lääkinnällisiä laitteita koskevat direktiivit:

- **USA:** QSR, 21CFR 820 "CFR Title 21 - Food and Drugs: TITLE 21- FOOD AND DRUGS, CHAPTER I - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, SUBCHAPTER H - MEDICAL DEVICES, Part 820 QUALITY SYSTEM REGULATIONS"
- **Kanada:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Sertifioitu laadunhallintajärjestelmä:

- ISO 9001 "Laadunhallintajärjestelmät - Vaatimukset"
- ISO13485 "Lääkinnällisten laitteiden laadunhallintajärjestelmät - Vaatimukset viranomaismääräyksiä varten"

Ympäristöjärjestelmä:

- ISO 14001 "Ympäristöjärjestelmät - Spesifikaatio ja ohjeita sen käyttämiseksi"

Inhoudsopgave

1	Gebruik van deze bedieningshandleiding	15
2	Betekenis van de symbolen	15
3	Gebruik overeenkomstig de bestemming.....	16
4	Restrisico's.....	16
5	Technische gegevens	17
6	Veiligheidsaanwijzingen.....	18
7	Transport en bewaring.....	20
7.1	Transport	20
7.2	Bewaring.....	20
8	Inhoud.....	20
9	Transportbeveiliging verwijderen	21
10	Inbedrijfstelling	21
11	Het deksel openen en sluiten	22
11.1	Het deksel openen	22
11.2	Het deksel sluiten.....	22
12	Montage en demontage van de rotor	23
12.1	EBA 200.....	23
12.2	EBA 200 S	23
13	Beladen van de rotor	24
14	Bedienings- en indicatie-elementen	25
14.1	Weergegeven symbolen	25
14.2	Toetsen van het bedieningspaneel	25
14.3	Instelmogelijkheden	26
15	Centrifugeerparameters invoeren.....	27
15.1	Directe invoer van de centrifugeerparameters	27
15.1.1	Toerental (RPM)	27
15.1.2	Relatieve centrifugaalversnelling (RCF) en centrifugeerradius (RAD)	27
15.1.3	Looptijd	27
15.2	Invoeren van de centrifugeerparameters met de toets "SELECT"	28
16	Centrifugatie	31
16.1	Centrifugeren met tijdstelling.....	31
16.2	Continu bedrijf.....	32
16.3	Kortstondige centrifugatie	33
17	Noodstop	33
18	Cyclusteller.....	34
18.1	EBA 200.....	34
18.2	EBA 200 S	34
19	Instellingen en opvragingen	34
19.1	Systeeminformatie opvragen	35
19.2	Akoestisch signaal	37
19.3	Optisch signaal na beëindiging van het centrifugeerproces	38
19.4	Automatisch ontgrendelen van het deksel na het centrifugeerproces.....	39
19.5	Achtergrondverlichting van de indicatie.....	40

19.6	De bedrijfsuren en het aantal centrifugeerprocessen opvragen.....	41
19.7	Cyclusteller op nul zetten.....	42
20	Relatieve centrifugaalversnelling (RCF).....	43
21	Centrifugeren van stoffen of stofmengsels, met een hogere dichtheid dan 1,2 kg/dm ³	43
22	Noodontgrendeling.....	43
23	Verzorging en onderhoud.....	44
23.1	Centrifuge (behuizing, deksel en centrifugeruimte).....	44
23.1.1	Oppervlaktereiniging en -onderhoud.....	44
23.1.2	Oppervlaktedesinfectie.....	44
23.1.3	Verwijderen van radioactieve besmettingen.....	44
23.2	Rotor en accessoires.....	45
23.2.1	Reiniging en onderhoud.....	45
23.2.2	Desinfectie.....	45
23.2.3	Verwijderen van radioactieve besmettingen.....	45
23.2.4	Rotoren en accessoires met beperkte gebruiksduur.....	45
23.3	Steriliseren.....	46
23.4	Centrifugeervaten.....	46
24	Storingen.....	47
25	Ingangszekeringen vervangen.....	48
26	Apparaten terugsturen.....	48
27	Afgedankt apparaat afvoeren.....	49
28	Anhang / Appendix.....	155
28.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	155

1 Gebruik van deze bedieningshandleiding

- Voor het gebruik van de centrifuge moet de bedieningshandleiding worden gelezen en in acht worden genomen.
- De bedieningshandleiding is deel van het apparaat. Ze moet steeds binnen handbereik worden bewaard.
- Wanneer het apparaat op een andere plaats wordt opgesteld, dan moet de bedieningshandleiding worden meegegeven.

2 Betekenis van de symbolen



Symbool op het apparaat:
Let op, algemeen gevaarpunt.



Symbool op het apparaat:
Bedieningshandleiding in acht nemen.
Dit symbool geeft aan dat de gebruiker de beschikbaar gestelde bedieningshandleiding in acht moet nemen.



Symbool in dit document:
Opgelet algemeen gevaarlijk punt.
Dit pictogram duidt op aanwijzingen in verband met veiligheid en wijst op eventuele gevaarlijke situaties. Het niet respecteren van deze aanwijzingen kan leiden tot materiële schade en persoonlijke ongelukken.



Symbool op het apparaat en in dit document:
Waarschuwing voor biologisch risico.



Symbool in dit document:
Dit pictogram geeft belangrijke feiten aan.



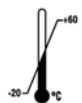
Symbool op het apparaat en in dit document:
Symbool voor de gescheiden inzameling van elektrische en elektronische apparatuur, overeenkomstig de richtlijn 2012/19/EU.
Gebruik in de landen van de Europese Unie en in Noorwegen en Zwitserland.



Symbool op de verpakking:
Deze kant boven.



Symbool op de verpakking:
De transportverpakking moet binnen het weergegeven luchtvochtigheidsbereik (10% - 80%) worden opgeslagen, getransporteerd en gehanteerd.



Symbool op de verpakking:
De verzendverpakking moet binnen het weergegeven temperatuurbereik (-20°C - +60°C) worden opgeslagen, getransporteerd en gehanteerd..



Symbool op de verpakking:
De transportverpakking moet uit de buurt worden gehouden van regen en in een droge omgeving worden bewaard.



Symbool op de verpakking:
Breekbaar, voorzichtig behandelen.



Symbool op de verpakking:
Stapelbegrenzing. Hoogte aantal identieke pakketten dat op het onderste pakket mag worden gestapeld, waarbij "n" voor het aantal toegelaten pakketten staat. Het onderste pakket is niet in "n" inbegrepen.

3 Gebruik overeenkomstig de bestemming

Bij de centrifuge **EBA 200 / EBA 200 S** gaat het om een in-vitrodiagnosticum conform de verordening betreffende in-vitrodiagnostica (EU) 2017/746.

Het apparaat dient voor het centrifugeren en verrijken van monstermateriaal van menselijke oorsprong voor latere verwerking voor diagnostische doeleinden. De gebruiker kan telkens de variabele fysische parameters binnen de door het apparaat bepaalde grenswaarden instellen.

De centrifuge mag uitsluitend door gekwalificeerde medewerkers in gesloten laboratoria worden gebruikt. De centrifuge is alleen bedoeld voor het bovengenoemde doel. Tot het gebruik voor de beoogde doeleinden behoort ook het naleven van alle aanwijzingen in de gebruikershandleiding en het respecteren van de inspectie- en onderhoudsvorschriften.

Elk ander of verdergaand gebruik wordt als oneigenlijk beschouwd. Andreas Hettich GmbH & Co. KG is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade.

4 Restricties

Het apparaat is gebouwd volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidstechnische regels. Bij onoordeelkundig gebruik en onoordeelkundige behandeling kunnen er levensgevaarlijke situaties en gevaar voor verwondingen voor de gebruiker of voor derden of beschadigingen aan het apparaat of aan andere materialen ontstaan. Het apparaat mag uitsluitend overeenkomstig de bestemming en alleen in veiligheidstechnisch foutloze toestand worden gebruikt.

Storingen, die een negatieve invloed kunnen hebben op de veiligheid, moeten onmiddellijk worden verholpen.

5 Technische gegevens

Fabrikant	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen			
Model	EBA 200		EBA 200 S	
Basic-UDI-DI	4050674010006QA			
Type	1800	1800-01	1802	1802-01
Netspanning ($\pm 10\%$)	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Netfrequentie	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz
Aansluitwaarde	100 VA	100 VA	160 VA	160 VA
Stroomopname	0.5 A	1.0 A	0.75 A	1.5 A
Capaciteit max.	8 x 15 ml			
Toegelaten dichtheid	1.2 kg/dm ³			
Toerental (RPM)	6000		8000	
Versnelling (RCF)	3461		6153	
Kinetische energie	750 Nm		1750 Nm	
Controleplicht (DGUV Regel 100 - 500)	nee			
Omgevingscondities (EN / IEC 61010-1)	<p>alleen in binnenruimten tot 2000 m boven normaal nulpunt 2°C tot 40°C maximale relatieve luchtvochtigheid 80% voor temperaturen tot 31°C, lineair afnemend tot 50% relatieve luchtvochtigheid bij 40°C.</p>			
– Opstellingsplaats				
– Hoogte				
– Omgevingstemperatuur				
– Luchtvochtigheid				
– Overspanningcategorie (IEC 60364-4-443)	II			
– Vervuilinggraad	2			
Beschermingsklasse	I			
niet geschikt voor gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving.				
EMC				
– Uitzending van stoorstraling, Stoorbestendigheid	EN / IEC 61326-1, klasse B	FCC Class B	EN / IEC 61326-1, klasse B	FCC Class B
Geluidsniveau (rotorafhankelijk)	≤ 50 dB(A)		≤ 55 dB(A)	
Afmetingen				
– Breedte	261 mm			
– Diepte	353 mm			
– Hoogte	228 mm			
Gewicht	ca. 9 kg		ca. 11 kg	

6 Veiligheidsaanwijzingen



Als niet alle aanwijzingen in deze bedieningshandleiding worden opgevolgd, dan kan er bij de fabrikant geen garantieclaim worden ingediend.



Meldingen van ernstige incidenten met het apparaat

Bij ernstige incidenten met het apparaat dient u dit aan de fabrikant en zo nodig aan het bevoegd gezag te melden.



- De centrifuge moet zodanig geplaatst worden, dat deze stabiel kan functioneren.
- Voor gebruik van de centrifuge in ieder geval controleren of de rotor stevig vastzit.
- Tijdens een centrifugatieloop mogen conform EN / IEC 61010-2-020, in een veiligheidsbereik van 300 mm om de centrifuge heen, zich geen personen, gevaarlijke stoffen en voorwerpen bevinden.
- Rotoren, ophangingen en accessoires die duidelijk tekenen van corrosie of mechanische beschadiging vertonen, of waarvan de gebruiksduur verkopen is, mogen niet meer worden gebruikt.
- De centrifuge mag niet meer in gebruik worden genomen, wanneer de centrifugeruimte veiligheidsrelevante beschadigingen vertoont.
- Bij centrifuges zonder temperatuurregeling kan er bij een verhoogde kamertemperatuur en/of bij frequent gebruik van het apparaat een verhitting van de centrifugeruimte ontstaan. Een temperatuurgerelateerde verandering van het monstermateriaal kan daarom niet worden uitgesloten.

- Voor de inbedrijfstelling van de centrifuge moet de gebruiksaanwijzing gelezen en in acht genomen worden. Uitsluitend personen die de gebruiksaanwijzing gelezen en begrepen hebben, mogen het apparaat bedienen.
- Naast de gebruiksaanwijzing en de bindende regels ter vermindering van ongevallen moeten ook de erkende vaktechnische regels voor veilig en vakkundig werken in acht genomen worden. De gebruiksaanwijzing moet gecompleteerd worden met aanwijzingen op grond van bestaande nationale voorschriften van het land van de gebruiker inzake het vermijden van ongevallen en de milieubescherming.
- De centrifuge is gebouwd volgens de stand van de techniek en functioneert veilig. Er kunnen echter ook gevaren voor de gebruiker of derden van de centrifuge uitgaan wanneer deze niet door opgeleid personeel of onvakkundig of voor niet een reglementaire toepassing wordt gebruikt.
- De centrifuge mag terwijl ze in bedrijf is, niet bewogen worden; vermijd schokken.
- In geval van storing c.q. bij de noodontgrendeling nooit in de draaiende rotor pakken.
- Om schade door condensaat te voorkomen, moet bij wisseling van een koude naar een warme ruimte de centrifuge minstens 3 uur in de warme ruimte opwarmen voordat zij op het net mag worden aangesloten of 30 minuten in de koude ruimte warmlopen.
- Alleen door de fabrikant voor dit apparaat toegestane rotor en accessoires mogen worden gebruikt (zie Hoofdstuk "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Voordat centrifugeerbuizen worden gebruikt, die niet in het hoofdstuk "Bijlage/Appendix, Rotoren en accessoires/Rotors and accessories" vermeld zijn, moet de gebruiker bij de fabrikant navragen of deze mogen worden gebruikt.
- De rotor van de centrifuge mag alleen overeenkomstig het "Beladen van de rotor" beladen worden.
- Bij de centrifugering met maximaal toerental mag de dichtheid van de stoffen of van het stofmengsel 1,2 kg/dm³ niet overschrijden.
- Centrifugeren met ontoegelaten onbalans is niet toegestaan.
- De centrifuge mag niet worden gebruikt in een explosiegevaarlijke omgeving.
- Het centrifugeren met:
 - brandbaar of explosief materiaal
 - materialen, die chemisch met een hoge energie met elkaar reageren is verboden.

- Bij het centrifugeren van gevaarlijke stoffen c.q. stofmengsels, die toxisch, radioactief of met pathogene micro-organismen besmet zijn, dienen door de gebruiker geschikte maatregelen te worden getroffen.
Princiepelijk moeten alle centrifugeervaten met speciale schroefsluitingen voor gevaarlijke substanties worden gebruikt. Bij materialen van de risicogroep 3 en 4 moet aanvullend op de afsluitbare centrifugeervaten een bio-veiligheidssysteem worden gebruikt (zie handboek "Laboratory Biosafety Manual" van de wereldgezondheidsorganisatie).
Zonder gebruik van een bio-veiligheidssysteem is een centrifuge in de zin van de norm EN / IEC 61010-2-020 niet microbiologisch dicht.
Voor deze centrifuge zijn geen bio-veiligheidssystemen verkrijgbaar.
- Het in werking zetten van de centrifuge met sterk corroderende stoffen, die de mechanische sterkte van rotoren, festoenen en accessoires kunnen belemmeren, is niet toegestaan.
- Reparaties mogen alleen door personen worden uitgevoerd die hiertoe door de fabrikant geautoriseerd werden.
- Er mogen alleen originele reserveonderdelen en toegelaten originele accessoires van de firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG worden gebruikt.
- De volgende veiligheidsvoorschriften zijn van toepassing:
EN / IEC 61010-1 en EN / IEC 61010-2-020 en hun nationale afwijkingen.
- De veiligheid en betrouwbaarheid van de centrifuge kan alleen gegarandeerd worden wanneer:
 - de centrifuge volgens de gebruiksaanwijzing in werking gesteld wordt.
 - de elektrische installatie, op de opstellingsplaats van de centrifuge, overeenkomst met de eisen van de EN / IEC bepalingen.
- De inachtneming van de nationale voorschriften inzake arbeidsveiligheid met betrekking tot het gebruik van laboratoriumcentrifuges op de door de exploitant voorziene werkplaatsen, valt binnen de verantwoordelijkheid van de exploitant.

7 Transport en bewaring

7.1 Transport



Vóór het transport van het apparaat moet de transportbeveiliging worden gemonteerd.

Bij het transport van het apparaat en van de accessoires moeten de volgende omgevingsomstandigheden worden nageleefd:

- Omgevingstemperatuur: -20°C tot $+60^{\circ}\text{C}$
- Relatieve luchtvochtigheid: 10% tot 80%, niet-condenserend

7.2 Bewaring



Het apparaat en de accessoires mogen alleen in gesloten en droge ruimten worden bewaard.

Bij de bewaring van het apparaat en van de accessoires moeten de volgende omgevingsomstandigheden worden nageleefd:

- Omgevingstemperatuur: -20°C tot $+60^{\circ}\text{C}$
- Relatieve luchtvochtigheid: 10% tot 80%, niet-condenserend

8 Inhoud

De volgende accessoires worden bij de centrifuge geleverd:

- 1 aansluitkabel
- 2 zekeringen
- 8 verloopstukken 1059 (alleen EBA 200 S)
- 1 inbusleutel
- 1 bedieningshandleiding
- 1 instructieblad transportbeveiliging
- 1 instructieblad noodontgrendeling

De centrifuge wordt compleet met hoekrotor (8x15 ml) geleverd.

9 Transportbeveiliging verwijderen

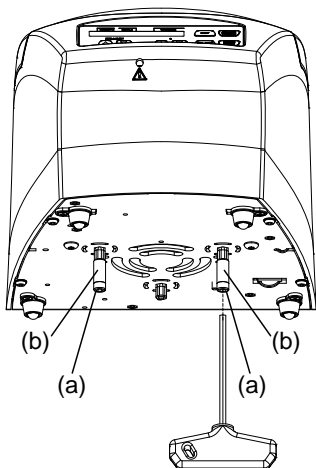


De transportbeveiliging moet absoluut worden verwijderd.

De transportbeveiliging moet worden bewaard, aangezien ze voor het transport van het apparaat, opnieuw moet worden gemonteerd.

Het apparaat mag alleen met een gemonteerde transportbeveiliging worden getransporteerd.

Om het apparaat tijdens het transport te beschermen tegen beschadigingen, wordt de motor gefixeerd. Deze transportbeveiliging moet bij de ingebruikneming van het apparaat worden verwijderd.



- De beide schroeven (a) en afstandshulzen (b) verwijderen.



De montage van de transportbeveiliging vindt plaats in de omgekeerde volgorde.

10 Inbedrijfstelling

- De transportbeveiliging op de bodem van de behuizing verwijderen, zie hoofdstuk "Transportbeveiliging verwijderen".
- **De centrifuge op een geschikte plaats stabiel opstellen en nivelleren. Bij de opstelling moet het vereiste veiligheidsbereik conform EN / IEC 61010-2-020, van 300 mm om de centrifuge heen worden aangehouden.**



Tijdens een centrifugatieloop mogen conform EN / IEC 61010-2-020, in een veiligheidsbereik van 300 mm om de centrifuge heen, zich geen personen, gevaarlijke stoffen en voorwerpen bevinden.

- Ventilatieopeningen mogen niet worden afgesloten.
Er moet een afstand van 300 mm van de ventilatiegleuven en ventilatieopeningen van de centrifuge worden aangehouden.
- Controleren of de netspanning overeenstemt met de aanduiding op het typeplaatje.
- De centrifuge met de netkabel aansluiten op een genormeerde contactdoos. Aansluitwaarde zie hoofdstuk "Technische gegevens".
- De netschakelaar inschakelen (schakelaarstand "I").
Achtereenvolgens verschijnen de volgende indicaties:
 1. het model van de centrifuge
 2. het typenummer en de programmaversie
 3. de laatst gebruikte centrifugegegevens



Wanneer het deksel gesloten is, wordt de melding "Open the lid" weergegeven.

In dit geval moet het deksel worden geopend, zodat de centrifugegegevens worden weergegeven.

11 Het deksel openen en sluiten

11.1 Het deksel openen



Het deksel kan alleen worden geopend, wanneer de centrifuge ingeschakeld is en de rotor stilstaat. Indien dit niet mogelijk is, zie hoofdstuk "Noodontgrendeling".



Wanneer de cyclusteller geactiveerd is, dan wordt na een centrifugeerproces, tijdens het openen van het deksel, kortstondig het resterende aantal loopcycli (centrifugeerprocessen) weergegeven.

Voorbeeld:

>RCF<	RPM	t/min:s
RemCycles= 16703		



- De toets indrukken.
Het deksel ontgrendelt motorisch.
☑ : Het deksel ontgrendelt.

Voorbeeld:

>RCF<	RPM	t/min:s
☑	4500	5:00

11.2 Het deksel sluiten



Met de vingers niet tussen het deksel en de behuizing grijpen.
Het deksel niet dichtslaan.

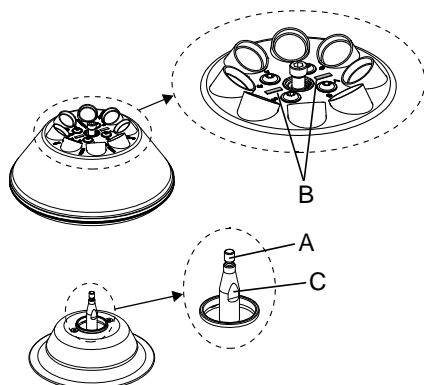
- Het deksel opleggen en de voorkant van het deksel lichtjes neerdrücken.
Het deksel vergrendelt motorisch.
☑ : Het deksel vergrendelt.

Voorbeeld:

>RCF<	RPM	t/min:s
☑	4500	5:00

12 Montage en demontage van de rotor

12.1 EBA 200



Montage:

- De motoras (A) en de boring van de rotor reinigen en aansluitend de motoras lichtjes invetten. Vuildeeltjes tussen de motoras en de rotor verhinderen een correcte bevestiging van de rotor en veroorzaken een onrustige werking.
- De rotor verticaal op de motoras zetten. De markeringsbalk (B) op de rotor moet zich, bij het opzetten van de rotor, parallel met de beide vlakken (C) op de motoras bevinden.
- De spanmoer van de rotor moet met de meegeleverde inbussleutel met de klok mee worden vastgedraaid.
- De rotor op stevige bevestiging controleren.



Om een stevige bevestiging van de rotor te verzekeren, moet de moer van de rotor handvast worden aangedraaid.

Demontage:

- Met de meegeleverde inbussleutel de spanmoer van de rotor tegen de klok in losdraaien en tot aan het drukpunt voor het aftillen draaien. Nadat het drukpunt voor het aftillen bereikt is, komt de rotor los van de conus van de motoras. De spanmoer draaien, tot de rotor van de motor kan worden afgetild.
- De rotor moet van de motoras worden afgetild.

12.2 EBA 200 S



De rotor mag alleen door de klantendienst worden gemonteerd en gedemonteerd.

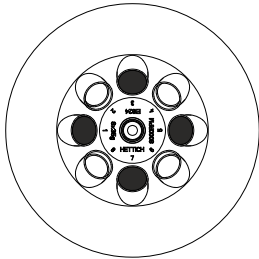
13 Beladen van de rotor



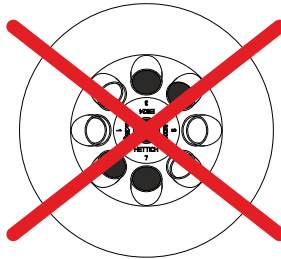
Standaard centrifugebuizen van glas zijn niet bestand tegen g-waarden hoger dan 4000 (DIN 58970, pagina 2).

- De rotor controleren op vaste passing.
- De rotors mogen alleen symmetrisch beladen worden. De centrifugeertanks moeten gelijkmatig over alle plaatsen van de rotor worden verdeeld. Toegelaten combinaties zie hoofdstuk "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".

Voorbeeld:



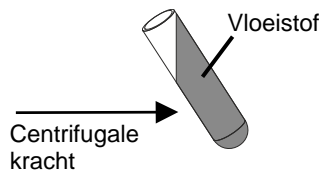
Rotor is gelijkmatig beladen



Niet toegestaan!
Rotor is ongelijkmatig beladen

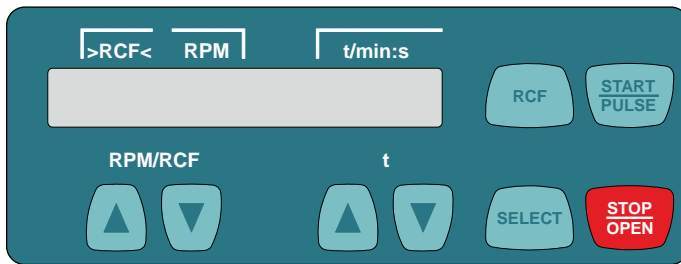
- De centrifugeerbuizen mogen alleen buiten de centrifuge worden gevuld.
- De door de fabrikant aangegeven maximale vulhoeveelheid van de centrifugeervaten mag niet worden overschreden.

De centrifugeerbuizen mogen slechts zo ver worden gevuld, dat er tijdens het centrifugeerproces geen vloeistof uit de buizen kan worden geslingerd.



- Bij het laden van de rotor mag er geen vloeistof in de rotor en in de centrifugeruimte terechtkomen.
- Om de gewichtsverschillen binnen de centrifugeerbuizen zo gering mogelijk te houden, moet op een gelijkmatige vulhoogte in de buizen worden gelet.
- Op elke rotor is het gewicht van de toegestane vulhoeveelheid aangegeven. Dit gewicht mag niet worden overschreden.

14 Bedienings- en indicatie-elementen



14.1 Weergegeven symbolen



Deksel ontgrendeld.



Deksel vergrendeld.



Rotatie-indicatie. De rotatie-indicatie brandt roterend tegen de klok in, zolang de rotor draait.

14.2 Toetsen van het bedieningspaneel

RPM/RCF



- Het toerental direct invoeren.
- Als de toets ingedrukt wordt gehouden, verandert de waarde met toenemende snelheid.

t



- De looptijd direct invoeren.
- Instelbaar tot 1 minuut in stappen van 1 seconde en vanaf 1 minuut in stappen van 1 minuut.
- De centrifugeerparameters invoeren.
- Als de toets ingedrukt wordt gehouden, verandert de waarde met toenemende snelheid.



- Keuzetoets voor het selecteren van de individuele parameters.
- Door iedere volgende druk op de toets wordt de volgende parameter geselecteerd.
- Het "Machine Menu" oproepen (de toets 8 seconden ingedrukt houden).
- In het "Machine Menu" de menu's "-> Info", "-> Settings" en "-> Time & Cycles" selecteren.
- In de menu's vooruit bladeren.



- Omschakelen tussen RPM-indicatie (RPM) en RCF-indicatie (>RCF<). RCF-waarden worden tussen haakjes >< weergegeven.
- RPM: Toerental
- RCF : Relatieve centrifugaalversnelling



- Het centrifugeerproces starten.
- Kortstondige centrifugatie.
- Het centrifugeren vindt plaats, zolang de toets ingedrukt wordt gehouden.
- De menu's "-> Info", "-> Settings" en "-> Time & Cycles" oproepen.



- Het centrifugeerproces beëindigen.
- De rotor loopt met de vooraf geselecteerde remtrap uit.
- Twee keer indrukken van de toets activeert de noodstop.
- Het deksel ontgrendelen.

14.3 Instelmogelijkheden

t/min **Looptijd.** Instelbaar van 1 - 99 min, in stappen van 1 minuut.

t/sec **Looptijd.** Instelbaar van 1 - 59 s, in stappen van 1 seconde.

Continu bedrijf "--:--". Parameters **t/min** en **t/sec** op nul zetten.

RPM **Toerental**

Instelbaar is een getalwaarde van 200 RPM tot het maximale toerental van de rotor.

Instelbaar in stappen van 10.

Maximaal toerental van de rotor zie hoofdstuk "Bijlage/appendix, Rotoren en accessoires/Rotors and accessories".

>RCF< **Relatieve centrifugaalversnelling**

Instelbaar is een getalwaarde, die een toerental tussen 200 RPM en het maximale toerental van de rotor geeft.

Instelbaar in stappen van 1.



Het invoeren van de relatieve centrifugaalversnelling (RCF) is alleen mogelijk, wanneer de RCF-indicatie (>RCF<) geselecteerd is.

De relatieve centrifugaalversnelling (RCF) is afhankelijk van de centrifugeerradius (RAD). Na het invoeren van de RCF moet worden gecontroleerd of de correcte centrifugeerradius ingesteld is.

RAD/mm **Centrifugeerradius**

Instelbaar van 10 mm tot 250 mm, in stappen van 1 millimeter.

Centrifugeerradius zie hoofdstuk "Bijlage/appendix, Rotoren en accessoires/Rotors and accessories".







Het invoeren van de centrifugeerradius is alleen mogelijk, wanneer de RCF-indicatie (>RCF<) geselecteerd is.

~_DEC **Remtrap.** **fast** = korte uitlooptijd, **slow** = lange uitlooptijd.

15 Centrifugeerparameters invoeren

15.1 Directe invoer van de centrifugeerparameters

Het toerental (RPM), de relatieve centrifugaalversnelling (RCF), de centrifugeerradius (RAD) en de looptijd kunnen direct met de toetsen   worden ingevoerd, zonder dat eerst de toets  moet worden ingedrukt.

 De ingestelde centrifugeerparameters worden pas na het starten van het centrifugeerproces opgeslagen.

15.1.1 Toerental (RPM)



- Indien nodig de toets indrukken, om de RPM-indicatie (RPM) te selecteren.

Voorbeeld:



- Met de toetsen de gewenste waarde instellen.



15.1.2 Relatieve centrifugaalversnelling (RCF) en centrifugeerradius (RAD)



- Indien nodig de toets indrukken, om de RCF-indicatie (>RCF<) te selecteren.

Voorbeeld:




- Met de toetsen de gewenste RCF-waarde instellen.



- Indien nodig met de toetsen de gewenste centrifugeerradius instellen.

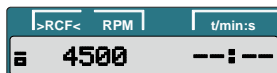


15.1.3 Looptijd

 De looptijd kan tot 1 minuut in stappen van 1 seconde en vanaf 1 minuut alleen in stappen van 1 minuut worden ingesteld.

Om het continue bedrijf in te stellen, moeten de parameters **t/min** en **t/sec** op nul worden gezet. In de tijdindicatie (t/min:s) verschijnt "--:--".

Voorbeeld:



Voorbeeld:



- Met de toetsen de gewenste waarde instellen.



15.2 Invoeren van de centrifugeerparameters met de toets "SELECT"



De looptijd kan worden ingesteld in minuten en seconden (parameters **t/min** en **t/sec**).

Om het continue bedrijf in te stellen, moeten de parameters **t/min** en **t/sec** op nul worden gezet. In de tijdindicatie (t/min:s) verschijnt "--:--".


Voorbeeld:




De relatieve centrifugaalversnelling (RCF) is afhankelijk van de centrifugeerradius (RAD).

Tijdens de invoer van de RCF wordt de ingestelde centrifugeerradius weergegeven.

Wanneer na de selectie of tijdens het invoeren van parameters 8 seconden lang geen toets wordt ingedrukt, dan worden op het scherm opnieuw de vorige waarden weergegeven. Het invoeren van de parameters moet dan opnieuw worden uitgevoerd.

Door op de toets  te drukken, worden de instellingen opgeslagen.

Bij het invoeren van meerdere parameters moet de toets  pas na de instelling van de laatste parameter worden ingedrukt.

Het invoeren van de parameters kan op ieder ogenblik worden afgebroken door op de toets  te drukken. In dit geval worden de instellingen niet opgeslagen.



- Indien nodig moet de toets worden ingedrukt, om de RPM-indicatie (RPM) of de RCF-indicatie (>RCF<) te selecteren.



- De toets indrukken. **t/min** : Looptijd, minuten.



- Met de toetsen de gewenste waarde instellen.



- De toets indrukken. **t/sec** : Looptijd, seconden.

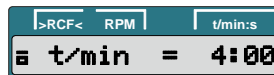
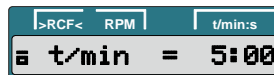
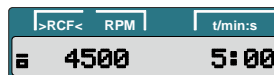


- Met de toetsen de gewenste waarde instellen.

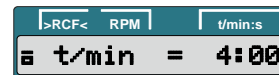
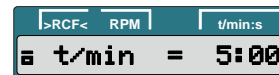
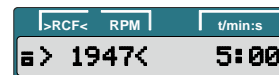



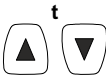

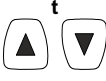

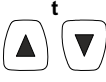

Vervolg volgende pagina

Voorbeeld:
RPM-indicatie (RPM)

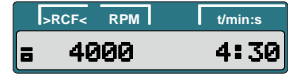


Voorbeeld:
RCF-indicatie (>RCF<)



- 
 - De toets indrukken.
RPM : Toerental.
RAD/mm : Centrifugeerradius.
 De indicatie en het invoeren van de centrifugeerradius is alleen mogelijk, wanneer de RCF-indicatie (>RCF<) geselecteerd is.
- ↓
- 
 - Met de toetsen de gewenste waarde instellen.
- ↓
- 
 - De toets indrukken.
R : Centrifugeerradius.
RCF : Relatieve centrifugaalversnelling.
- ↓
- 
 - Met de toetsen de gewenste waarde instellen.
- ↓
- 
 - De toets indrukken.
 \sim **DEC** : Remtrap.
fast : korte uitlooptijd.
slow : lange uitlooptijd.
- ↓
- 
 - Met de toetsen de gewenste waarde instellen.
- ↓
- 
 - De toets indrukken om de instellingen op te slaan.

**Voorbeeld:
RPM-indicatie (RPM)**

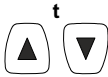


**Voorbeeld:
RCF-indicatie (>RCF<)**





- De toets indrukken.
RAD/mm : Centrifugeerradius.
De indicatie en het invoeren van de centrifugeerradius is alleen mogelijk, wanneer de RCF-indicatie (>RCF<) geselecteerd is.



- Met de toetsen de gewenste waarde instellen.



- De toets indrukken.
_DEC : Remtrap.
fast : korte uitlooptijd.
slow : lange uitlooptijd.



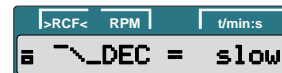
- Met de toetsen de gewenste waarde instellen.




- De toets indrukken om de instelling op te slaan.


**Voorbeeld:
RPM-indicatie (RPM)**

**Voorbeeld:
RCF-indicatie (>RCF<)**



16 Centrifugatie

 Tijdens een centrifugeerproces mogen er zich overeenkomstig EN / IEC 61010-2-020, binnen een veiligheidszone van 300 mm rond de centrifuge, geen personen, gevaarlijke stoffen en voorwerpen bevinden.


 Na ieder centrifugeerproces, tijdens het ontgrendelen van het deksel, wordt kortstondig het resterende aantal loopcycli (centrifugeerprocessen) weergegeven (alleen bij EBA 200).

Voorbeeld:




Wanneer het toegestane gewichtsverschil binnen de lading van de rotor werd overschreden, dan wordt de centrifugeercyclus tijdens de start afgebroken en verschijnt de volgende indicatie:



Een centrifugeerproces kan op ieder ogenblik worden afgebroken door op de toets  te drukken.

Tijdens een centrifugeerproces kunnen centrifugeerparameters worden geselecteerd en gewijzigd. De gewijzigde waarden zijn echter alleen geldig voor het actuele centrifugeerproces en worden niet opgeslagen.

Met de toets  kan er op ieder ogenblik worden omgeschakeld tussen de RPM-indicatie (RPM) en de RCF-indicatie (>RCF<). Wanneer er met de RCF-indicatie (>RCF<) wordt gewerkt, dan is het invoeren van de centrifugeerradius noodzakelijk.

Wanneer de volgende indicatie verschijnt



dan is een verdere bediening van de centrifuge pas mogelijk na het openen van het deksel.

Bedieningsfouten en storingen worden weergegeven (zie hoofdstuk "Storingen").

- De netschakelaar inschakelen. Schakelaarstand I.
- De rotor beladen en het centrifugedeksel sluiten.

16.1 Centrifugeren met tijdinstelling



- Indien nodig moet de toets worden ingedrukt, om de RPM-indicatie (RPM) of de RCF-indicatie (>RCF<) te selecteren.



- De gewenste centrifugeerparameters invoeren (zie hoofdstuk "Centrifugeerparameters invoeren").



- De toets indrukken, om het centrifugeerproces te starten. Tijdens het centrifugeerproces worden het toerental van de rotor of de daaruit resulterende RCF-waarde en de resterende tijd weergegeven.

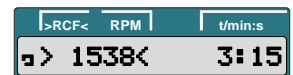
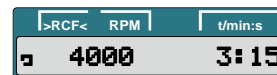
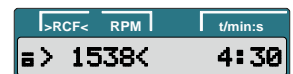
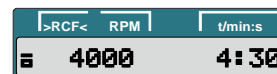


Vervolg volgende pagina

Voorbeeld:
RPM-indicatie (RPM)



Voorbeeld:
RCF-indicatie (>RCF<)



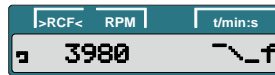
- Na afloop van de tijd of bij afbreking van het centrifugeerproces door het indrukken van de toets



, vindt de uitloop plaats met de ingestelde remtrap.

De remtrap wordt weergegeven. Voorbeeld \sim_f

Voorbeeld:
RPM-indicatie (RPM)



Voorbeeld:
RCF-indicatie (>RCF<)



16.2 Continu bedrijf



- Indien nodig moet de toets worden ingedrukt, om de RPM-indicatie (RPM) of de RCF-indicatie (>RCF<) te selecteren.



- De gewenste centrifugeerparameters invoeren. De parameters **t/min** en **t/sec** op nul zetten (zie hoofdstuk "Centrifugeerparameters invoeren").



- De toets indrukken, om het centrifugeerproces te starten. Tijdens het centrifugeerproces worden het toerental van de rotor of de daaruit resulterende RCF-waarde en de verstreken tijd weergegeven.

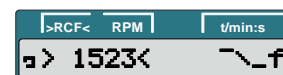
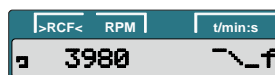
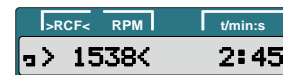
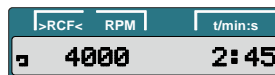
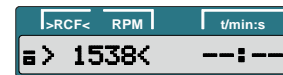


- De toets indrukken, om het centrifugeerproces te beëindigen. De uitloop vindt plaats met de ingestelde remtrap. De remtrap wordt weergegeven. Voorbeeld \sim_f

Voorbeeld:
RPM-indicatie (RPM)



Voorbeeld:
RCF-indicatie (>RCF<)



16.3 Kortstondige centrifugatie



- Indien nodig moet de toets worden ingedrukt, om de RPM-indicatie (RPM) of de RCF-indicatie (>RCF<) te selecteren.



- De gewenste centrifugeerparameters invoeren (zie hoofdstuk "Centrifugeerparameters invoeren").

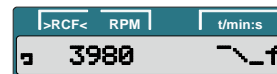


- De toets indrukken en ingedrukt houden. Tijdens het centrifugeerproces worden het toerental van de rotor of de daaruit resulterende RCF-waarde en de verstreken tijd weergegeven.

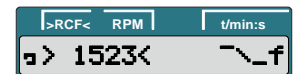
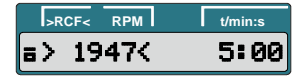


- De toets opnieuw loslaten om het centrifugeerproces te beëindigen. De uitloop vindt plaats met de ingestelde remtrap. De remtrap wordt weergegeven. Voorbeeld $\sim f$.

Voorbeeld: RPM-indicatie (RPM)



Voorbeeld: RCF-indicatie (>RCF<)

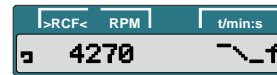


17 Noodstop



- De toets twee keer indrukken. Bij de noodstop vindt de uitloop plaats met de remtrap "fast" (korte uitlooptijd). De remtrap $\sim f$ wordt weergegeven.

Voorbeeld: RPM-indicatie (RPM)




Voorbeeld: RCF-indicatie (>RCF<)



18 Cyclusteller

18.1 EBA 200

 De gebruiksduur van de rotor is begrensd tot 50000 loopcycli (centrifugeerprocessen).

De centrifuge is uitgerust met een cyclusteller, die de loopcycli (centrifugeerprocessen) telt.

Na ieder centrifugeerproces, tijdens het ontgrendelen van het deksel, wordt kortstondig het resterende aantal loopcycli (centrifugeerprocessen) weergegeven.

Voorbeeld:



>RCF< RPM t/min:s
RemCycles= 16703

Wanneer het maximaal toegestane aantal loopcycli van de rotor overschreden is, dan verschijnt na iedere start van een centrifugeerproces de volgende indicatie en het centrifugeerproces moet opnieuw worden gestart.



>RCF< RPM t/min:s
Cycles Passed

 Wanneer de volgende indicatie verschijnt




>RCF< RPM t/min:s
Cycles Passed

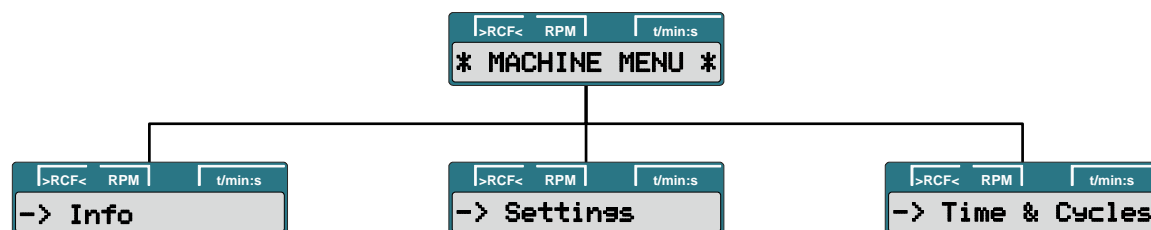
moet de rotor om veiligheidsredenen onmiddellijk worden vervangen door een nieuwe rotor.

Nadat de rotor werd vervangen, moet de cyclusteller opnieuw op "0" worden gezet (zie hoofdstuk "Cyclusteller op "0" zetten").

18.2 EBA 200 S

 De gebruiksduur van de rotor is niet begrensd.
Om deze reden is de cyclusteller niet nodig en daarom is deze uitgeschakeld.

19 Instellingen en opvragingen



Opvraging:

- Systeminformatie

Instelling:

- Akoestisch signaal
- Automatisch ontgrendelen van het deksel na het centrifugeerproces
- Automatische uitschakeling van de achtergrondverlichting
- Optisch signaal na beëindiging van het centrifugeerproces

Opvraging:

- Bedrijfsuren
- Aantal uitgevoerde centrifugeerprocessen

Instelling:



- Cyclusteller

19.1 Systeeminformatie opvragen

De volgende systeeminformatie kan worden opgevraagd:

- Apparaatmodel
- Programmaversie van het apparaat,
- Typenummer van het apparaat,
- Productiedatum van het apparaat,
- Serienummer van het apparaat,
- Type van de frequentieomvormer,
- Programmaversie van de frequentieomvormer

De opvraging kan, bij stilstand van de rotor, als volgt worden uitgevoerd:

 De bewerking kan op ieder ogenblik worden afgebroken door op de toets  te drukken.



- De toets 8 seconden ingedrukt houden.



- De toets indrukken.

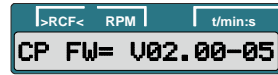


- De toets indrukken.
Apparaatmodel



- De toets indrukken.
Programmaversie van het apparaat.

Voorbeeld:



- De toets indrukken.
Type#1 : Typenummer van het apparaat.

Voorbeeld:



Voorbeeld:



- De toets indrukken.
Type#2 : Vervolg van het typenummer, wanneer dit meer cijfers heeft dan het indicatieveld "**Type#1**".

Voorbeeld:



- De toets indrukken.
Productiedatum van het apparaat.

Voorbeeld:



Vervolg volgende pagina



- De toets indrukken. Serienummer van het apparaat.

Voorbeeld:



- De toets indrukken. Type van de frequentieomvormer.

Voorbeeld:



Voorbeeld:



- De toets indrukken. Programmaversie van de frequentieomvormer.

Voorbeeld:



Voorbeeld:

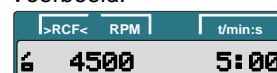


- De toets twee keer indrukken, om het menu "→ Info" te verlaten of drie keer indrukken, om het "* MACHINE MENU *" te verlaten.

Voorbeeld:



Voorbeeld:





19.2 Akoestisch signaal








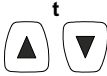
















Het akoestische signaal weerklinkt:

- na het optreden van een storing in een interval van 2 s.
- na beëindiging van het centrifugeerproces en stilstand van de rotor in een interval van 30 s.

Door op een willekeurige toets te drukken, wordt het akoestische signaal beëindigd.

Het akoestische signaal kan, bij stilstand van de rotor, als volgt worden ingesteld:

 De bewerking kan op ieder ogenblik worden afgebroken door op de toets  te drukken. In dit geval worden de instellingen niet opgeslagen.

	<ul style="list-style-type: none"> • De toets 8 seconden ingedrukt houden. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets zo vaak indrukken tot de volgende indicatie verschijnt. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets indrukken. End beep : Akoestisch signaal na beëindiging van het centrifugeerproces. off : Signaal uitgeschakeld. on : Signaal ingeschakeld. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Met de toetsen off (uit) of on (aan) instellen. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets indrukken. Error beep : Akoestisch signaal na het optreden van een storing. off : Signaal uitgeschakeld. on : Signaal ingeschakeld. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Met de toetsen off (uit) of on (aan) instellen. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets indrukken. Beep volume : Volume van het akoestische signaal. min : zacht mid : gemiddeld max : luid 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Met de toetsen min, mid, of max instellen. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Met de toetsen min, mid, of max instellen. 		

Vervolg volgende pagina



- De toets indrukken om de instelling op te slaan.



- De toets één keer indrukken, om het menu "-> Settings" te verlaten of twee keer indrukken, om het "* MACHINE MENU *" te verlaten.



Voorbeeld:



19.3 Optisch signaal na beëindiging van het centrifugeerproces

De achtergrondverlichting van de indicatie knippert na het centrifugeerproces, om optisch te signaleren dat het centrifugeerproces beëindigd is.

Het optische signaal kan, bij stilstand van de rotor, als volgt worden in- of uitgeschakeld:

De bewerking kan op ieder ogenblik worden afgebroken door op de toets te drukken.



- De toets 8 seconden ingedrukt houden.



- De toets zo vaak indrukken tot de volgende indicatie verschijnt.



- De toets indrukken.



- De toets zo vaak indrukken tot één van beide indicaties verschijnt.
End blinking : Knipperen van de achtergrondverlichting van de indicatie na het centrifugeerproces.
off : De achtergrondverlichting knippert niet.
on : De achtergrondverlichting knippert.



- Met de toetsen **off** (uit) of **on** (aan) instellen.



- De toets indrukken om de instelling op te slaan.



- De toets één keer indrukken, om het menu "-> Settings" te verlaten of twee keer indrukken, om het "* MACHINE MENU *" te verlaten.





Voorbeeld:





















19.4 Automatisch ontgrendelen van het deksel na het centrifugeerproces

Het kan worden ingesteld of het deksel na het centrifugeerproces automatisch ontgrendelt of niet.

Bij stilstand van de rotor kan dit als volgt worden ingesteld:



 De bewerking kan op ieder ogenblik worden afgebroken door op de toets  te drukken. In dit geval worden de instellingen niet opgeslagen.

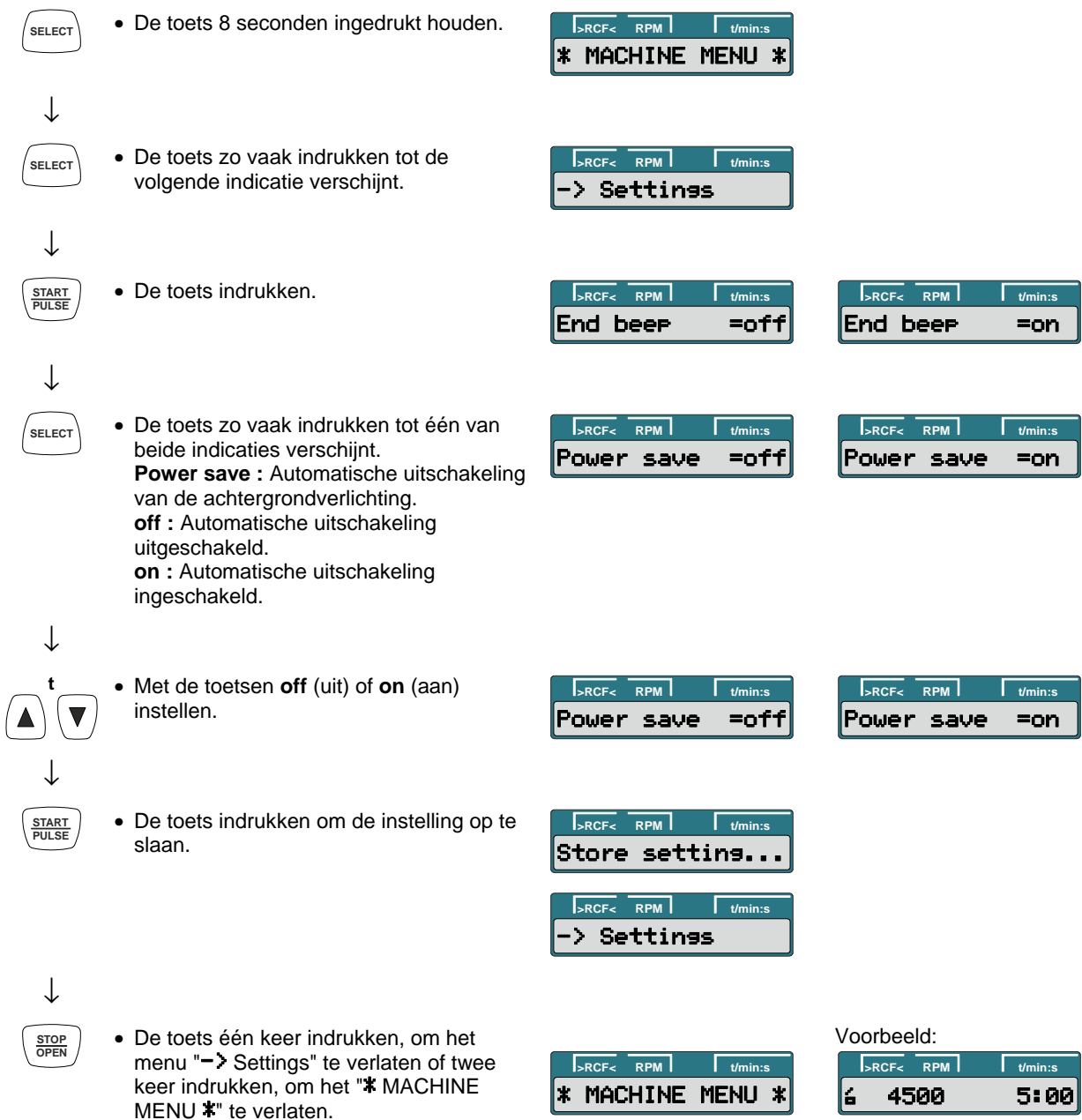
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets 8 seconden ingedrukt houden. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets zo vaak indrukken tot de volgende indicatie verschijnt. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets indrukken. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets zo vaak indrukken tot één van beide indicaties verschijnt. Lid AutoOpen : Automatisch ontgrendelen van het deksel na het centrifugeerproces. off : Het deksel ontgrendelt niet automatisch. on : Het deksel ontgrendelt automatisch. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Met de toetsen off of on instellen. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets indrukken om de instelling op te slaan. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • De toets één keer indrukken, om het menu "-> Settings" te verlaten of twee keer indrukken, om het "* MACHINE MENU *" te verlaten. 		<p>Voorbeeld:</p> 

19.5 Achtergrondverlichting van de indicatie

Om energie te sparen, kan worden ingesteld dat de achtergrondverlichting van de indicatie na een centrifugeerproces na 2 minuten uitschakelt.

Bij stilstand van de rotor kan dit als volgt worden ingesteld:

 De bewerking kan op ieder ogenblik worden afgebroken door op de toets  te drukken. In dit geval worden de instellingen niet opgeslagen.





19.6 De bedrijfsuren en het aantal centrifugeerprocessen opvragen

De bedrijfsuren zijn onderverdeeld in interne en externe bedrijfsuren.

Interne bedrijfsuren: Totale tijd, die het apparaat ingeschakeld was.

Externe bedrijfsuren: Totale tijd van de centrifugeerprocessen tot nu toe.

De opvraging kan, bij stilstand van de rotor, als volgt worden uitgevoerd:

 De bewerking kan op ieder ogenblik worden afgebroken door op de toets  te drukken.



- De toets 8 seconden ingedrukt houden.



- De toets zo vaak indrukken tot de volgende indicatie verschijnt.



- De toets indrukken.
TimeExt : Externe bedrijfsuren.

Voorbeeld:



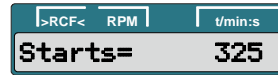
- De toets indrukken.
TimeInt : Interne bedrijfsuren.

Voorbeeld:



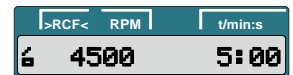
- De toets indrukken.
Starts : Aantal van alle centrifugeerprocessen.

Voorbeeld:




- De toets twee keer indrukken, om het menu "-> Time & Cycles" te verlaten of drie keer indrukken, om het "* MACHINE MENU *" te verlaten.

Voorbeeld:




19.7 Cyclusteller op nul zetten


Nadat de rotor werd vervangen, moet de cyclusteller opnieuw op nul worden gezet.



De cyclusteller mag alleen op nul worden gezet, wanneer de rotor voordien werd vervangen door een nieuwe rotor.

De cyclusteller kan, bij stilstand van de rotor, als volgt op nul worden gezet:



De bewerking kan op ieder ogenblik worden afgebroken door op de toets  te drukken. In dit geval worden de instellingen niet opgeslagen.



- De toets 8 seconden ingedrukt houden.



- De toets zo vaak indrukken tot de volgende indicatie verschijnt.



- De toets indrukken.

Voorbeeld:



- De toets zo vaak indrukken tot de volgende indicatie verschijnt.
Cyc sum : Aantal uitgevoerde loopcycli.



- De toets indrukken.



- De toets indrukken.
Het aantal uitgevoerde loopcycli wordt op nul gezet.



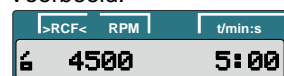
- De toets indrukken om de instelling op te slaan.



- De toets twee keer indrukken, om het menu "-> Time & Cycles" te verlaten of drie keer indrukken, om het "* MACHINE MENU *" te verlaten.



Voorbeeld:



20 Relatieve centrifugaalversnelling (RCF)

De relatieve centrifugaalversnelling (RCF) wordt aangegeven als veelvoud van de aardversnelling (g). Het is een getalswaarde zonder eenheid en dient om het scheidend vermogen en de sedimentatie te vergelijken.

De berekening gebeurt volgens de formule:

$$\text{RCF} = \left(\frac{\text{RPM}}{1000} \right)^2 \times r \times 1,118 \quad \Rightarrow \quad \text{RPM} = \sqrt{\frac{\text{RCF}}{r \times 1,118}} \times 1000$$

RCF = relatieve centrifugaalversnelling

RPM = toerental

r = centrifugeerradius in mm = afstand van het midden van de draai-as tot aan de bodem van het centrifugeervat. Centrifugeerradius zie hoofdstuk "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



De relatieve centrifugaalversnelling (RCF) is afhankelijk van het toerental en van de centrifugeerradius.

21 Centrifugeren van stoffen of stofmengsels, met een hogere dichtheid dan 1,2 kg/dm³

Bij de centrifugering met maximaal toerental mag de dichtheid van de stoffen of van het stofmengsel 1,2 kg/dm³ niet overschrijden.

Bij stoffen of stofmengsels met een hogere dichtheid moet het toerental worden gereduceerd.

Het toegestane toerental kan met de volgende formule berekend worden:

$$\text{gereduceerd toerental (n}_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{hogere dichtheid [kg/dm}^3]}} \times \text{maximaal toerental [RPM]}$$

bijv.: maximaal toerental RPM 4000, dichtheid 1,6 kg/dm³

$$n_{\text{red}} = \sqrt{\frac{1,2 \text{ kg/dm}^3}{1,6 \text{ kg/dm}^3}} \times 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

Bij eventuele onduidelijkheden kunnen er inlichtingen bij de fabrikant worden opgevraagd.

22 Noodontgrendeling

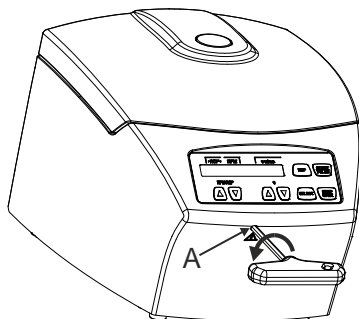
Bij een stroomuitval kan het deksel niet motorisch worden ontgrendeld. Er moet een handmatige noodontgrendeling worden uitgevoerd.



Voor de noodontgrendeling moet de centrifuge worden afgekoppeld van het stroomnet.
Het deksel mag alleen bij stilstand van de rotor worden geopend.



VOORZICHTIG! Beschadiging van de sluiting, tijdens de noodontgrendeling, door de inbussleutel met de klok mee (naar rechts) te draaien.
De inbussleutel mag alleen tegen de klok in (naar links) worden gedraaid, zie afbeelding.



- De netschakelaar uitschakelen (schakelaarstand "0").
- Door het venster in het deksel kijken om zeker te zijn, dat de rotor stilstaat.
- De inbussleutel horizontaal in de boring (A) steken en zo lang voorzichtig tegen de klok in (naar links) draaien, tot het deksel open gaat.
- De inbussleutel opnieuw uit de boring verwijderen.

23 Verzorging en onderhoud



Het apparaat kan gecontamineerd zijn.



Voor de reiniging de netstekker uittrekken.

Voordat een andere als de door de fabrikant aanbevolen reinigings- of decontaminatiemethode wordt toegepast, moet de gebruiker er zich bij de fabrikant van verzekeren, dat de voorziene methode het apparaat niet beschadigt.

- Centrifuges, rotoren en accessoires mogen niet in vaatwasmachines worden gereinigd.
- Er mag alleen een handmatige reiniging en een vloeibare desinfectie worden uitgevoerd.
- De watertemperatuur moet 20 – 25°C bedragen.
- Er mogen alleen reinigings- of desinfectiemiddelen worden gebruikt, die:
 - binnen een pH-bereik van 5 - 8 liggen,
 - geen bijtende logen, peroxiden, chloorverbindingen, zuren en logen bevatten.
- Om corrosieverschijnselen door reinigings- of desinfectiemiddelen te vermijden moeten de speciale toepassingsvoorschriften van de fabrikant van het reinigings- of desinfectiemiddel absoluut in acht worden genomen.

23.1 Centrifuge (behuizing, deksel en centrifugeruimte)

23.1.1 Oppervlaktereiniging en -onderhoud

- De behuizing van de centrifuge en de centrifugeruimte regelmatig reinigen en zo nodig met zeep of een mild reinigingsmiddel en een vochtige doek reinigen. Dit dient enerzijds voor de hygiëne en het verhindert corrosie door aanhechtende onzuiverheden.
- Bestanddelen van geschikte reinigingsmiddelen: zeep, anionische oppervlakreactieve stoffen, niet-ionische oppervlakreactieve stoffen.
- Na het gebruik van reinigingsmiddelen moeten de resten van het reinigingsmiddel worden verwijderd door na te vegen met een vochtige doek.
- De oppervlakken moeten onmiddellijk na de reiniging worden gedroogd.
- Bij vorming van condenswater de centrifugeruimte drogen door deze uit te vegen met een absorberende doek.
- De rubberdichting van de centrifugeruimte na elke reiniging licht inwrijven met een rubber-onderhoudsmiddel.
- De centrifugeruimte moet jaarlijks worden gecontroleerd op beschadigingen.



Als er veiligheidsrelevante beschadigingen worden vastgesteld, dan mag de centrifuge niet meer in gebruik worden genomen. In dit geval moet de klantendienst worden geïnformeerd.

23.1.2 Oppervlaktedesinfectie

- Komt er infectueus materiaal in de centrifugeruimte terecht, dan moet deze onmiddellijk worden gedesinfecteerd.
- Bestanddelen van geschikte desinfectiemiddelen: ethanol, n-propanol, ethylhexanol, anionische oppervlakreactieve stoffen, corrosieremmers.
- Na het gebruik van desinfectiemiddelen moeten de resten van het desinfectiemiddel worden verwijderd door na te vegen met een vochtige doek.
- De oppervlakken moeten onmiddellijk na de desinfectie worden gedroogd.

23.1.3 Verwijderen van radioactieve besmettingen

- Het middel moet speciaal bestemd zijn voor het verwijderen van radioactieve besmettingen.
- Bestanddelen van geschikte middelen voor het verwijderen van radioactieve besmettingen: anionische oppervlakreactieve stoffen, niet-ionische oppervlakreactieve stoffen, gepolyhydreerd ethanol.
- Na het verwijderen van de radioactieve besmettingen moeten de resten van het middel worden verwijderd door na te vegen met een vochtige doek.
- De oppervlakken moeten onmiddellijk na het verwijderen van de radioactieve besmettingen worden gedroogd.

23.2 Rotor en accessoires



Bij de EBA 200 S mag de rotor, om veiligheidsredenen, alleen door de klantendienst worden gemonteerd en gedemonteerd.

23.2.1 Reiniging en onderhoud

- Om corrosie en materiaalveranderingen te voorkomen moeten de rotor en de accessoires regelmatig met zeep of een mild reinigingsmiddel en een vochtige doek worden gereinigd. De reiniging wordt minstens één keer per week aanbevolen. Verontreinigingen moeten onmiddellijk worden verwijderd.
- Bestanddelen van geschikte reinigingsmiddelen: zeep, anionische oppervlakreactieve stoffen, niet-ionische oppervlakreactieve stoffen.
- Na het gebruik van reinigingsmiddelen moeten de resten van het reinigingsmiddel worden verwijderd door na te spoelen met water (uitsluitend buiten de centrifuge) of door na te vegen met een vochtige doek.
- De rotor en de accessoires moeten direct na de reiniging worden gedroogd.
- De rotor en de accessoires moeten wekelijks worden gecontroleerd op slijtage en corrosieschade.



De rotor en de accessoires mogen bij tekenen van slijtage of corrosie niet meer worden gebruikt.

- De rotor wekelijks controleren op vaste zitting.

23.2.2 Desinfectie

- Als er infectueus materiaal op de rotor of op de accessoires terecht komt, dan moet er een geschikte desinfectie worden uitgevoerd.
- Bestanddelen van geschikte desinfectiemiddelen: ethanol, n-propanol, ethylhexanol, anionische oppervlakreactieve stoffen, corrosieremmers.
- Na het gebruik van desinfectiemiddelen moeten de resten van het desinfectiemiddel worden verwijderd door na te spoelen met water (uitsluitend buiten de centrifuge) of door na te vegen met een vochtige doek.
- De rotor en de accessoires moeten onmiddellijk na de desinfectie worden gedroogd.

23.2.3 Verwijderen van radioactieve besmettingen

- Het middel moet speciaal bestemd zijn voor het verwijderen van radioactieve besmettingen.
- Bestanddelen van geschikte middelen voor het verwijderen van radioactieve besmettingen: anionische oppervlakreactieve stoffen, niet-ionische oppervlakreactieve stoffen, gepolyhydreerd ethanol.
- Na het verwijderen van de radioactieve besmettingen moeten de resten van het middel worden verwijderd door na te spoelen met water (uitsluitend buiten de centrifuge) of door na te vegen met een vochtige doek.
- De rotor en de accessoires moeten onmiddellijk na het verwijderen van de radioactieve besmettingen worden gedroogd.

23.2.4 Rotoren en accessoires met beperkte gebruiksduur (alleen bij EBA 200)

De gebruiksduur van de rotor is begrensd tot 50000 loopcycli (centrifugeerprocessen). Het maximaal toegestane aantal loopcycli is aangegeven op de rotor.



Om veiligheidsredenen mag de rotor niet meer worden gebruikt, wanneer het daarop aangeduide maximaal toegestane aantal loopcycli bereikt is.

Het apparaat is uitgerust met een cyclusteller, die de loopcycli (centrifugeerprocessen) telt. Beschrijving zie hoofdstuk "Cyclusteller".

23.3 Steriliseren



Bij de EBA 200 S mag de rotor niet worden gesteriliseerd.



Bij de EBA 200 mag de rotor op 121°C / 250°F (20 min) worden gesteriliseerd.

Na 10 sterilisaties moet de rotor om veiligheidsredenen worden vervangen.

Na het steriliseren moet worden gewacht tot de rotor afgekoeld is tot op omgevingstemperatuur, voordat hij opnieuw mag worden gebruikt.

T.a.v. de graad van steriliteit kunnen geen uitspraken worden gedaan.



Het steriliseren versnelt het verouderingsproces van kunststoffen. Bovendien kan het bij kunststoffen kleurveranderingen veroorzaken.

23.4 Centrifugeervaten

- Bij lekkages of na het breken van centrifugebuizen moeten gebroken delen van buizen, glassplinters en uitgelopen centrifugeerinhouden volledig worden verwijderd.
- De rubber inzetstukken en de kunststof hulzen van de rotoren moeten na elke glasschade worden vervangen.



Achtergebleven glassplinters veroorzaken opnieuw glasschade!

- Gaat het om een infectueus materiaal, dan moet onmiddellijk een desinfectie worden uitgevoerd.




24 Storingen

Kan de fout volgens de storingstabel niet worden opgeheven dan moet de klantenservice op de hoogte worden gesteld.

Vermeld het centrifuge type en het serienummer. Beide nummers zijn terug te vinden op het typeplaatje van de centrifuge.

 Een SPANNINGSRESET uitvoeren:

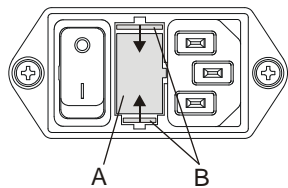
- De spanningschakelaar uitschakelen (schakelaarstand "0").
- Minstens 10 seconden lang wachten en aansluitend de spanningschakelaar weer inschakelen (schakelaarstand "I").

Indicatie / Storing		Reden	Verhelpen
Geen aanduiding		Geen spanning Ingangszekeringen defect.	<ul style="list-style-type: none"> - Voedingsspanning controleren. - Ingangszekeringen controleren, zie hoofdstuk "Ingangszekeringen vervangen". - Netschakelaar AAN.
IMBALANCE		De rotor is ongelijkmatig beladen.	<ul style="list-style-type: none"> - Na stilstand van de rotor het deksel openen. - De belading van de rotor controleren, zie hoofdstuk "Beladen van de rotor". - De centrifugecyclus herhalen.
MAINS INTER	11	Stroomonderbreking tijdens de centrifugecyclus. (De centrifugecyclus werd niet beëindigd.)	<ul style="list-style-type: none"> - Na stilstand van de rotor het deksel openen. - Toets  indrukken. - Indien nodig de centrifugecyclus herhalen.
MAINS INTERRUPT			
TACHO ERROR	1, 2	Uitval van de toerentalimpulsen tijdens het programmaverloop.	<ul style="list-style-type: none"> - Na stilstand van de rotor een SPANNINGSRESET uitvoeren.
LID ERROR	4.1 – 4.127	Fout dekselvergrendeling c.q. dekselsluiting.	
OVER SPEED	5	Toerental de hoog	
VERSION ERROR	12	Foutief centrifugemodel herkend. Foaut / defect elektronica.	<ul style="list-style-type: none"> - Na stilstand van de rotor een SPANNINGSRESET uitvoeren.
UNDER SPEED	13	Toerental de laag	
CTRL ERROR	25.1, 25.2	Fout / defect elektronica.	
CRC ERROR	27.1		
COM ERROR	31 – 36		
FC ERROR	60, 61.1 – 61.21, 61.64 – 61.142		
FC ERROR	61.23	Fout toerentalmeting	<ul style="list-style-type: none"> - Het apparaat mag niet worden uitgeschakeld, zolang de rotatie-indicatie  roterend brandt. Wachten tot het symbool  (deksel vergrendeld) wordt weergegeven (na ca. 120 seconden). Aansluitend een SPANNINGRESET uitvoeren.
TACHO ERR	61.22		
FC ERROR	61.153	Fout / defect elektronica.	<ul style="list-style-type: none"> - Een SPANNINGRESET uitvoeren. - De belading van de rotor controleren, zie hoofdstuk "Beladen van de rotor". - De centrifugecyclus herhalen.

25 Ingangszekeringen vervangen



De netschakelaar uitschakelen en het apparaat van het stroomnet scheiden!



De zekeringhouder (A) met de ingangszekeringen bevindt zich naast de netschakelaar.

- De aansluitkabel uit de apparaatstekker trekken.
- De snapsluiting (B) tegen de zekeringhouder (A) drukken en deze eruit trekken.
- Defecte ingangszekeringen vervangen.



Gebruik uitsluitend zekeringen met de, voor het type, vastgelegde nominale waarde, zie onderstaande tabel.

- De zekeringhouder weer inschuiven tot de snapsluiting vergrendelt.
- Het apparaat weer op het stroomnet aansluiten.

Model	Type	Zekering	Best.-nr.
EBA 200	1800	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 200	1800-01	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802-01	T 6,3 AH/250V	2266

26 Apparaten terugsturen



Voor het terugsturen van het apparaat moet de transportbeveiliging ingebouwd worden.

Als het apparaat of diens accessoires aan de firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG teruggestuurd worden, dan moeten deze, om personen, milieu en materiaal te beschermen, voor verzending ontsmet en gereinigd worden.

Een aanname van besmette apparaten of accessoires behouden wij ons voor.

Eventuele kosten voor reinigings- en desinfectiewerken worden de klant aangerekend.

Wij vragen uw begrip daarvoor.

27 Afgedankt apparaat afvoeren



Het apparaat kan via de fabrikant worden afgevoerd.

Voor een retourzending moet altijd een retourformulier (RMA) worden aangevraagd.

Neem indien nodig contact op met de technische dienst van de fabrikant:

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

78532 Tuttlingen, Germany

Telefoon: +49 7461 705 1400

E-mail: service@hettichlab.com

Er kunnen verwijderingskosten ontstaan.



WAARSCHUWING

Risico op vervuiling en besmetting voor mens en milieu

Bij het afvoeren van de centrifuge kunnen mensen en het milieu verontreinigd of gecontamineerd raken door onjuiste of ondeskundige verwijdering.

- Demontage en verwijdering mogen alleen worden uitgevoerd door een opgeleide en geautoriseerde servicespecialist.

Het apparaat is bedoeld voor de commerciële sector ("Business to Business" - B2B).

Volgens richtlijn 2012/19/EU mogen de apparaten niet meer met het huisvuil worden afgevoerd.

De apparaten worden volgens de Stiftung Elektro-Altgeräte Register (stichting register afgedankte elektrische apparatuur, EAR) in de volgende groepen ingedeeld.

- Groep 5 (kleine apparaten)



Het symbool van de doorgekruiste afvalbak geeft aan dat het apparaat niet met het huisvuil mag worden afgevoerd.

De verwijderingsvoorschriften van de afzonderlijke landen kunnen variëren. Neem indien nodig contact op met de leverancier.

Indholdsfortegnelse

1	Anvendelse af denne betjeningsvejledning.....	52
2	Symbolernes betydning	52
3	Bestemmelsesmæssig brug	53
4	Restrisici	53
5	Tekniske data	54
6	Sikkerhedshenvisninger.....	55
7	Transport og lagring.....	56
7.1	Transport	56
7.2	Lagring	56
8	Leveringsomfang	56
9	Fjernelse af transportsikringen.....	57
10	Idriftsættelse.....	57
11	Åbning og lukning af låget	58
11.1	Åbning af låget	58
11.2	Lukning af låget.....	58
12	Indbygning og udbygning af rotoren.....	59
12.1	EBA 200.....	59
12.2	EBA 200 S	59
13	Belastning af rotoren	60
14	Betjenings- og displayelementer	61
14.1	Viste symboler	61
14.2	Betjeningsfeltets taster.....	61
14.3	Indstillingsmuligheder	62
15	Indtastning af centrifugerings-parametre.....	63
15.1	Direkte indtastning af centrifugerings-parametre	63
15.1.1	Omdrejningstal (RPM)	63
15.1.2	Relativ centrifugalacceleration (RCF) og centrifugeringsradius (RAD)	63
15.1.3	Løbetid.....	63
15.2	Indtastning af centrifugerings-parametrene med tasten "SELECT"	64
16	Centrifugering.....	66
16.1	Centrifugering med forvalg af tid	66
16.2	Permanent kørsel.....	67
16.3	Korttidscentrifugering	68
17	Nød-stop	68
18	Cyklustæller	69
18.1	EBA 200.....	69
18.2	EBA 200 S	69
19	Indstillinger og kontrol	69
19.1	Kontrol af system-oplysninger.....	70
19.2	Akustisk signal	72
19.3	Visuelt signal efter afslutning af centrifugekørslen	73
19.4	Automatisk oplåsning af låget efter centrifugekørsel.....	74
19.5	Displayets baggrundsbelysning	75

19.6	Kontrol af driftstimer og antal centrifugekørsler.....	76
19.7	Nulstilling af cyklustælleren.....	77
20	Relativ centrifugalacceleration (RCF).....	78
21	Centrifugering af stoffer eller stofblandinger med en højere tæthed end 1,2 kg/dm ³	78
22	Nødoplåsning.....	78
23	Pleje og vedligeholdelse.....	79
23.1	Centrifuge (kabinet, låg og centrifugerum).....	79
23.1.1	Overfladerensning og -pleje.....	79
23.1.2	Overfladedesinfektion.....	79
23.1.3	Fjernelse af radioaktive forureninger.....	79
23.2	Rotor og tilbehør.....	80
23.2.1	Rensning og -pleje.....	80
23.2.2	Desinfektion.....	80
23.2.3	Fjernelse af radioaktive forureninger.....	80
23.2.4	Rotorer og tilbehør med begrænset anvendelsestid.....	80
23.3	Autoklaving.....	81
23.4	Centrifugeringsbeholdere.....	81
24	Driftsforstyrrelser.....	82
25	Skift af strømforsyningsikringer.....	83
26	Returnering af apparater.....	83
27	Bortskaffelse.....	84
28	Anhang / Appendix.....	155
28.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	155

1 Anvendelse af denne betjeningsvejledning

- Inden brug af centrifugen skal betjeningsvejledningen læses og alle instruktioner overholdes.
- Betjeningsvejledningen er en del af apparatet. Den skal altid opbevares inden for rækkevidde.
- Stilles apparatet op på et andet sted, så skal betjeningsvejledningen altid følge med.

2 Symbolernes betydning



Symbol på apparatet:
NB! Generelt farligt sted.



Symbol på apparatet:
Tag hensyn til betjeningsvejledningen.
Dette symbol gør opmærksom på, at brugeren skal tage hensyn til den leverede betjeningsvejledning.



Symbol i dette dokument:
NB! Generelt farligt sted.
Dette symbol angiver sikkerhedshenvisninger og henviser til situationer, der kan være farlige.
Hvis disse henvisninger ikke respekteres, kan der ske ting- og personskaade.



Symbol på apparatet og i dette dokument:
Advarsel imod biologiske trusler.



Symbol i dette dokument:
Dette symbol henviser til vigtige forhold.



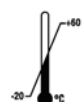
Symbol på apparatet og i dette dokument:
Symbol for den adskilte indsamling af el- og elektronikapparater, i henhold til direktiv 2012/19/EU.
Anvendelse i landene af Den europæiske Union og i Norge og Svejts.



Symbol på emballagen:
Denne side op.



Symbol på emballagen:
Transportemballagen skal lagres, transporteres og håndteres inden for det viste luftfugtighedsområde (10% - 80%).



Symbol på emballagen:
Forsendelsesemballagen skal lagres, transporteres og håndteres inden for det viste temperaturområde (-20°C - +60°C).



Symbol på emballagen:
Transportemballagen må ikke udsættes for regn og skal opbevares i tørre omgivelser.



Symbol på emballagen:
Forsigtig, skal behandles varsomt.



Symbol på emballagen:
Stablingsgrænse. Det største antal identiske kolli, der må stables på det nederste kolli, hvorved „n” står for det tilladte antal kolli. Det nederste kolli er ikke medregnet in „n”

3 Bestemmelsesmæssig brug

Centrifugen **EBA 200 / EBA 200 S** er et in vitro-diagnostik-udstyr i henhold til forordningen (EU) 2017/746 om in vitro-diagnostik.

Udstyret har til formål at centrifugere og tilsætte humant prøvemateriale med henblik på efterfølgende videreforarbejdning til diagnoseformål. Brugeren kan til enhver tid indstille de ændrede fysisk parametre inden for de grænser, der er fastsat for udstyr.

Centrifugen må kun benyttes af fagpersonale i lukkede laboratorier. Centrifugen er kun beregnet til ovennævnte anvendelsesformål. Den tilsigtede anvendelse omfatter også hensyntagen til alle anvisninger i betjeningsvejledningen og overholdelsen af eftersyns- og vedligeholdelsesprocedurer.

Al anden anvendelse eller anvendelse ud over den formålsbestemte anvendelse anses for at være ukorrekt. Firmaet Andreas Hettich GmbH & Co. KG hæfter ikke for skader, der er opstået som følge heraf.

4 Restrisici

Apparatet er bygget i henhold til den aktuelle tekniske udvikling og de anerkendte sikkerhedstekniske regler. Ved uhensigtsmæssig brug og behandling kan der indtræde farer for brugerens eller tredje parts liv og lemmer hhv. opstå en negativ indflydelse på apparatet eller andre materielle værdier. Apparat må kun benyttes til bestemmelsesmæssig anvendelse og kun i sikkerhedsteknisk upåklagelig stand.

Driftsfejl, som kan påvirke sikkerheden, skal omgående afhjælpes.

5 Tekniske data

Fabrikant	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen			
Model	EBA 200		EBA 200 S	
Basic-UDI-DI	4050674010006QA			
Type	1800	1800-01	1802	1802-01
Netspænding ($\pm 10\%$)	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Netfrekvens	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz
Tilslutningsværdi	100 VA	100 VA	160 VA	160 VA
Strømforsbrug	0.5 A	1.0 A	0.75 A	1.5 A
Kapacitet maks.	8 x 15 ml			
tilladt tæthed	1.2 kg/dm ³			
Omdrejningstal (RPM)	6000		8000	
Acceleration (RCF)	3461		6153	
Kinetisk energi	750 Nm		1750 Nm	
Kontrolpligt (DGUV Regel 100 - 500)	nej			
Omgivelsesvilkår (EN / IEC 61010-1)	<p>kun til indendørs brug op til 2000 m over middelvandstand 2°C til 40°C maksimal relativ luftfugtighed 80% for temperaturer op til 31°C, lineært aftagende til 50% relativ luftfugtighed ved 40°C.</p>			
– opstillingssted				
– højde				
– omgivelsestemperatur				
– luftfugtighed				
– Overspændingskategori (IEC 60364-4-443)	II			
– forureningsgrad	2			
Isolationsklasse	I			
ikke egnet til anvendelse i eksplosionstruede omgivelser.				
EMK	EN / IEC 61326-1, klasse B		FCC Class B	
– støjsignaler, støjimmunitet	EN / IEC 61326-1, klasse B		FCC Class B	
Støjniveau (rotorafhængig)	≤ 50 dB(A)		≤ 55 dB(A)	
Dimensioner				
– bredde	261 mm			
– dybde	353 mm			
– højde	228 mm			
Vægt	ca. 9 kg		ca. 11 kg	

6 Sikkerhedshenvisninger



Hvis ikke alle henvisninger i denne betjeningsvejledning overholdes, kan der ikke gøres noget garantikrav gældende over for fabrikanten.



Rapporter om alvorlige hændelser med apparatet

I tilfælde af alvorlige hændelser med apparatet skal de indberettes til producenten og om nødvendigt til den kompetente myndighed.



- Centrifugen skal opstilles således, at den står sikkert under driften.
- Inden centrifugen anvendes, skal man sørge for, at rotoren sidder godt fast.
- Under centrifugeringen må der i henhold til EN / IEC 61010-2-020 ikke befinde sig personer, farlige stoffer og genstande inden for et sikkerhedsområde på 300 mm omkring centrifugen.
- Rotorer, ophæng og tilbehørsdele, der udviser stærke korrosionsspor eller mekaniske skader, eller hvis anvendelsestid er udløbet, må ikke længere anvendes.
- Konstateres der skader i centrifugerummet, som påvirker sikkerheden, så må centrifugen ikke længere tages i drift.
- Ved centrifuger uden temperaturregulering kan en høj temperatur i lokalet og/eller hyppig brug af apparatet medføre en opvarmning af centrifugerummet. En temperaturbetinget forandring af prøvematerialet kan derfor ikke udelukkes.

- Inden centrifugen sættes i drift, skal betjeningsvejledningen læses og der skal tages hensyn til den. Apparatet må kun betjenes af personer, som har læst og forstået betjeningsvejledningen.
- Ud over betjeningsvejledningen og de bindende ordninger, der gælder til hindring af ulykker, skal der også tages hensyn til de anerkendte fagtekniske regler for sikkerhedsmæssigt og fagligt korrekt arbejde. Betjeningsvejledningen skal kompletteres med anvisninger, som findes på grund af eksisterende nationale forskrifter i brugerlandet vedrørende forhindring af ulykker og vedrørende miljøbeskyttelse.
- Centrifugen er bygget efter den højeste tekniske standard og er driftssikker. Men der kan opstå farer for brugeren og tredje person, hvis den ikke betjenes af skolet personale eller hvis den anvendes u hensigtsmæssigt eller bruges til andre ting, end den er beregnet til.
- Man må ikke bevæge eller støde til centrifugen, mens den kører.
- I tilfælde af forstyrrelser resp. ved en nødåbning må der aldrig gribes ned i den drejende rotor.
- For at undgå skader som følge af kondensat skal centrifugen ved skift fra et koldt til et varmt rum enten opvarmes i mindst 3 timer i det varme rum, inden den tilsluttes elnettet, eller køre varm i 30 minutter i det kolde rum.
- Der må kun anvendes den rotor og det tilbehør, der af producenten er tilladt til denne centrifuge (se kapitlet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Inden der benyttes centrifugekar, som ikke er anført i kapitlet "Tillæg/Appendix, Rotorer og tilbehør/Rotors and accessories", skal brugeren spørge producenten, om disse må anvendes.
- Centrifugens rotor må kun belastes i henhold til kapitlet "Belastning af rotoren".
- Ved centrifugering med maksimalt omdrejningstal må stoffernes eller stofblandingerne densitet ikke overskride 1,2 kg/dm³.
- Centrifugationer er ikke tilladt, hvis tolerancen for manglende balance er overskredet.
- Centrifugen må ikke benyttes i eksplosionstruede omgivelser.
- En centrifugation med:
 - brændbare eller eksplosive materialer
 - materialer, som kemisk reagerer med hinanden med høj energi er forbudt.
- Ved centrifugation af farlige stoffer resp. stofblandinger, som er inficeret toksisk, radioaktivt eller med patogene mikroorganismer, skal der fra brugerens side tages egnede forholdsregler. Ved centrifugering af farlige stoffer skal der principielt anvendes centrifugeringsbeholdere med særlige skruelukninger. Ved materialer i risikogruppe 3 og 4 skal der ud over de aflåselige centrifugeringsbeholdere

anvendes et biosikkerhedssystem (se håndbog "Laboratory Biosafety Manual" fra Verdenssundhedsorganisationen).

Uden anvendelse af et biosikkerhedssystem er en centrifuge ikke mikrobiologisk tæt som defineret i norm EN / IEC 61010-2-020.

Til denne centrifuge kan der ikke fås nogen biosikkerhedssystemer.

- Det er ikke tilladt at benytte centrifugen med stærkt korroderende stoffer, som kan have negativ indflydelse på rotorens, bagrenes og tilbehørsdelenes mekaniske stabilitet.
- Reparationer må kun udføres af en af producenten autoriseret person.
- Der må udelukkende bruges originale reservedele og originalt tilbehør, som er godkendt af firmaet Andreas Hettich GmbH & Co. KG.
- Følgende sikkerhedsbestemmelser er gældende:
EN / IEC 61010-1 og EN / IEC 61010-2-020 og disses nationale afvigende udgaver.
- Centrifugens sikkerhed og pålidelighed er kun garanteret, hvis:
 - centrifugen benyttes efter betjeningsvejledningen.
 - den elektriske installation på centrifugens opstillingssted svarer til kravene som er fastlagt i EN / IEC.
- Det ligger inden for ejerens ansvarsområde, at de landespecifikke bestemmelser angående sikkerhed på arbejdspladsen vedrørende brugen af laboratoriecentrifuger overholdes på de af ejeren hertil fastlagte arbejdspladser.

7 Transport og lagring

7.1 Transport



Inden transport af apparatet skal transportsikringen sættes i.

Ved transport af apparatet og tilbehøret skal følgende omgivelsesbetingelser overholdes:

- Omgivelsestemperatur: -20 °C til $+60\text{ °C}$
- Relativ luftfugtighed: 10 % til 80 %, ikke kondenserende

7.2 Lagring



Apparatet og tilbehøret må kun lagres i lukkede og tørre lokaler.

Ved lagring af apparatet og tilbehøret skal følgende omgivelsesbetingelser overholdes:

- Omgivelsestemperatur: -20 °C til $+60\text{ °C}$
- Relativ luftfugtighed: 10 % til 80 %, ikke kondenserende

8 Leveringsomfang

Følgende tilbehør leveres med centrifugen:

- 1 tilslutningsledning
- 2 sikringer
- 8 reduceringer 1059 (kun EBA 200 S)
- 1 sekskant-stiftnøgle
- 1 betjeningsvejledning
- 1 oplysningsblad transportsikring
- 1 oplysningsblad nødoplåsning

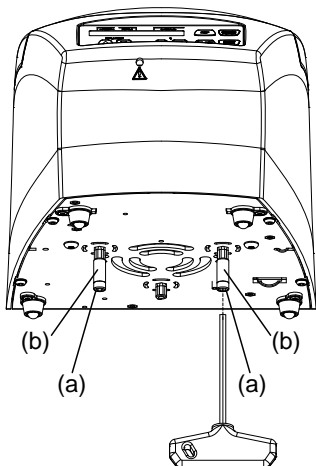
Centrifugen leveres komplet med vinkelrotor (8x15 ml).

9 Fjernelse af transportsikringen



Transportsikringen skal under alle omstændigheder fjernes.
Opbevar transportsikringen, fordi den skal sættes ind igen før transport af apparatet.
Apparatet må kun transporteres med indbygget transportsikring.

Motoren fikseres for at beskytte apparatet imod beskadigelser under transporten.
Denne transportsikring skal fjernes, før apparatet tages i drift.



- Fjern de to skruer (a) og afstandsrør (b).



Indbygning af transportsikringen sker i omvendt rækkefølge.

10 Idriftsættelse

- Fjern transportsikringen i kabinettets bund, se kapitlet "Fjernelse af transportsikringen".
- **Centrifugen stilles op på et egnet sted, hvor den står sikkert og fast. Herefter rettes den ud, så den står helt vandret. Ved opstillingen skal det krævede sikkerhedsområde i henhold til EN / IEC 61010-2-020 på 300 mm rundt om centrifugen overholdes.**



Under centrifugeringen må der i henhold til EN / IEC 61010-2-020 ikke befinde sig personer, farlige stoffer og genstande inden for et sikkerhedsområde på 300 mm omkring centrifugen.

- Ventilationsåbninger må ikke blokeres.
Der skal holdes en afstand på 300 mm til centrifugens ventilationsprækker og ventilationsåbninger.
- Kontrollér, om el-forsyningsens spænding svarer til oplysningen på typeskiltet.
- Centrifugen tilsluttes til en normeret stikkontakt ved hjælp af netkablet. Tilslutningsværdi, se kapitlet "Tekniske data".
- Tænd for afbryderen (afbryder i position "I").
Følgende oplysninger vises efter hinanden:
 1. centrifugens model
 2. typenummeret og programversionen
 3. de sidst benyttede centrifugeringsdata



Når låget er låst, vises meldingen "Open the lid".
Åbn i dette tilfælde låget, så centrifugeringsdata bliver vist.

11 Åbning og lukning af låget

11.1 Åbning af låget



Låget kan kun åbnes, når centrifugen er tændt og rotoren står stille.
Hvis dette ikke er muligt, så se i kapitlet "Åbning i nødstilfælde".



Hvis cyklustælleren er aktiveret, vises kortvarigt det resterende antal løbecykluser (centrifugeringskørsler), mens låget åbnes efter en centrifugeringskørsel.

Eksempel:

>RCF<	RPM	t/min:s
RemCycles= 16703		



- Tryk på tasten.
Låget låses op motorstyret.
☑ : Låget er låst op.

Eksempel:

>RCF<	RPM	t/min:s
☑	4500	5:00

11.2 Lukning af låget



Grib ikke ind mellem låg og hus med fingrene.
Smæk ikke låget i.

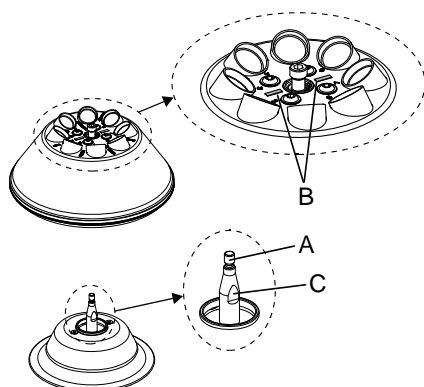
- Låg låget på og tryk lågets forkant forsigtigt ned.
Låget låses motorstyret.
☑ : Låget låses.

Eksempel:

>RCF<	RPM	t/min:s
☑	4500	5:00

12 Indbygning og udbygning af rotoren

12.1 EBA 200



Indbygning:

- Motorakselen (A) og rotorens boring renses, herefter smøres motorakselen med en smule fedt. Snavspartikler mellem motorakselen og rotoren forhindrer rotorens korrekte placering og bevirker en urolig gang.
- Sæt rotoren lodret på motorakselen. Når rotoren anbringes, skal markeringsbjælken (B) på rotoren ligge parallelt i forhold til de to flader (C) på motorakselen.
- Rotorens spændemøtrik spændes med den leverede sekskantstiftnøgle ved at dre i retning med uret.
- Kontrollér, at rotoren sidder rigtigt fast.



For at sikre, at rotoren sidder rigtigt fast, skal rotorens møtrik spændes med hånden.

Udbygning:

- Benyt den leverede sekskantstiftnøgle til at løsne rotorens spændemøtrik ved at dreje den i retning mod uret indtil løfte-trykpunktet. Efter overvindelse af løfte-trykpunktet løsner rotoren sig fra motoraxselens konus. Drej spændemøtrikken, indtil rotoren kan løftes fra motorakselen.
- Løft rotoren fra motorakselen.

12.2 EBA 200 S



Rotoren må kun bygges ind og ud af kundeservice.

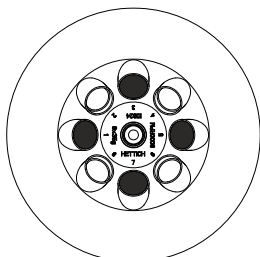
13 Belastning af rotoren



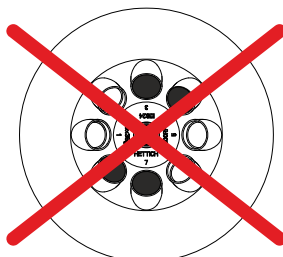
Standardcentrifuge containere af glas kan ikke holde til en RCF værdi på over 4000 (DIN 58970, pg. 2).

- Kontrollér, at rotoren sidder rigtig fast.
- Rotorerne må kun belastes symmetrisk. Centrifugerørene skal fordeles jævnt på alle rotorens pladser. Tilladte kombinationer fremgår af afsnittet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".

Eksempel:



Jævn bestykning på rotoren

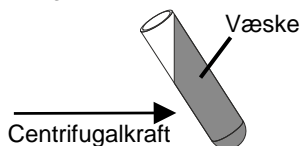


Ikke tilladt!

Ingen jævn bestykning på rotoren

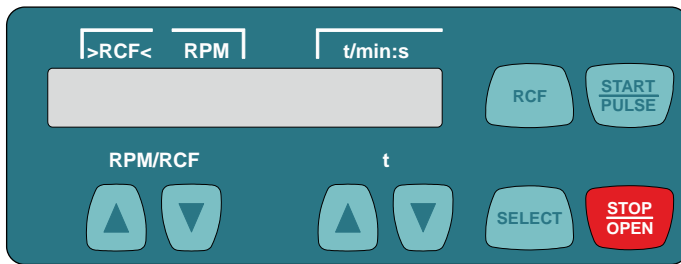
- Centrifugeringsbeholderne må kun fyldes uden for centrifugen.
- Den påfyldningsmængde, producenten angiver for centrifugebeholderne, må ikke overskrides.

Centrifugebeholderne må kun fyldes så meget, at der ikke kan slynges nogen væske ud af beholderne, mens centrifugen er i funktion.



- Der må ikke komme væske ind i rotoren og i centrifugeringsrummet, når beholdere sættes på rotoren.
- For at begrænse vægtforskellene indenfor centrifugeringskarrene mest muligt skal man sørge for et ensartet påfyldningsniveau indenfor karrene.
- På hver rotor er vægten af den tilladte påfyldningsmængde angivet. Denne vægt må ikke overskrides.

14 Betjenings- og displayelementer



14.1 Viste symboler



: Låget er låst op.



: Låget er låst.



Rotationsindikator. Rotationsindikatoren lyser roterende i retning mod uret, så længe rotoren drejer sig.

14.2 Betjeningsfeltets taster

RPM/RCF



- Omdrejningstallet indtastes direkte.
- Når tasten holdes nede, ændrer værdien sig med tiltagende hastighed.

t



- Løbetiden indtastes direkte.
- Den kan indstilles op til 1 minut i trin på 1 sekund og fra 1 minut i trin på 1 minut.
- Indtast centrifugerings-parametrene.
- Når tasten holdes nede, ændrer værdien sig med tiltagende hastighed.



- Valgtast til valg af de enkelte parametre.
- Med hvert ekstra tryk på tasten vælges den efterfølgende parameter.
- Kald "MACHINE MENU" (hold tasten nede i 8 sekunder).
- Vælg i "Machine Menu" menuerne "→ Info", "→ Settings" og "→ Time & Cycles".
- Bladr frem i menuerne.



- Skift mellem RPM-visning (RPM) og RCF-visning (>RCF<).
- RCF-værdier vises i parenteser ><.
- RPM : Omdrejningstal
- RCF : Relativ centrifugalacceleration



- Start af centrifugekørsel.
- Korttidscentrifugering.
- Centrifugen kører, så længe tasten holdes nede.
- Kald menuerne "→ Info", "→ Settings" og "→ Time & Cycles".



- Stop af centrifugekørsel.
- Rotoren decelererer med det forvalgte bremsetrin.
- To tryk på tasten udløser nød-stop.
- Låget låses op.

14.3 Indstillingsmuligheder

t/min **Løbetid.** Kan indstilles fra 1 - 99 min., i trin på 1 minut.

t/sec **Løbetid.** Kan indstilles fra 1 - 59 sek., i trin på 1 sekund.

Permanent kørsel "--:--". Parametrene **t/min** og **t/sec** sættes til nul.

RPM **Omdrejningstal**

Der kan indstilles en talværdi fra 200 RPM op til rotorens maksimale omdrejningstal.

Kan indstilles i skridt på 10.

Rotorens maksimale omdrejningstal se kapitel "Tillæg / Appendix, Rotorer og tilbehør / Rotors and accessories".

>RCF< **Relativ centrifugalacceleration**

Der kan indstilles en talværdi, som giver et omdrejningstal mellem 200 RPM og rotorens maksimale omdrejningstal.

Kan indstilles i skridt på 1.



Indtastningen af den relative centrifugalacceleration (RCF) er kun mulig, når RCF-visning (>RCF<) er valgt.

Den relative centrifugalacceleration (RCF) er afhængig af centrifugeringsradius (RAD).
Kontrollér efter indtastning af RCF, at den korrekte centrifugeringsradius er indstillet.

RAD/mm **Centrifugeringsradius**

Kan indstilles fra 10 mm til 250 mm, i trin på 1 millimeter.

Centrifugeringsradius se kapitel "Tillæg/Appendix, Rotorer og tilbehør / Rotors and accessories".







Indtastningen af centrifugeringsradiusen er kun mulig, når RCF-visning (>RCF<) er valgt.

~_DEC **Bremsetrin.** **fast** = kort decelereringstid, **slow** = lang decelereringstid.

15 Indtastning af centrifugerings-parametre

15.1 Direkte indtastning af centrifugerings-parametre

Omdrejningstallet (RPM), den relative centrifugalacceleration (RCF), centrifugeringsradiusen (RAD) og løbetiden kan direkte indtastes med tasterne  , uden at man først skal trykke på tasten .

 De indstillede centrifugerings-parametre gemmes først efter start af centrifugekørslen.

15.1.1 Omdrejningstal (RPM)



- Tryk efter behov på tasten for at vælge RPM-visning (RPM).

Eksempel:



- Indstil den ønskede værdi med tasterne.

Eksempel:

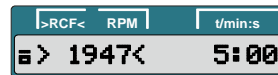


15.1.2 Relativ centrifugalacceleration (RCF) og centrifugeringsradius (RAD)



- Tryk efter behov på tasten for at vælge RCF-visning <(RCF)>.

Eksempel:



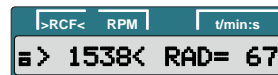
- Indstil den ønskede RCF-værdi med tasterne.

Eksempel:



- Indstil efter behov den ønskede centrifugeringsradius med tasterne.


Eksempel:



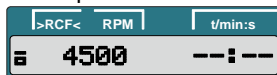
Eksempel:



15.1.3 Løbetid

 Løbetiden kan indstilles op til 1 minut i trin på 1 sekund og fra 1 minut kun i trin på 1 minut. Til indstilling af permanent kørsel skal parametrene **t/min** og **t/sec** sættes til nul. Visning af tiden (t/min:s) ser så således ud "--:--".

Eksempel:



Eksempel:



- Indstil den ønskede værdi med tasterne.



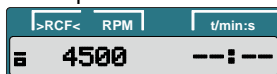
15.2 Indtastning af centrifugerings-parametrene med tasten "SELECT"



Løbetiden kan indstilles i minutter og sekunder (parametre **t/min** og **t/sec**).

Til indstilling af permanent kørsel skal parametrene **t/min** og **t/sec** sættes til nul. Visning af tiden (t/min:s) skifter til "--:--".

Eksempel:





Den relative centrifugalacceleration (RCF) er afhængig af centrifugeringsradius (RAD).

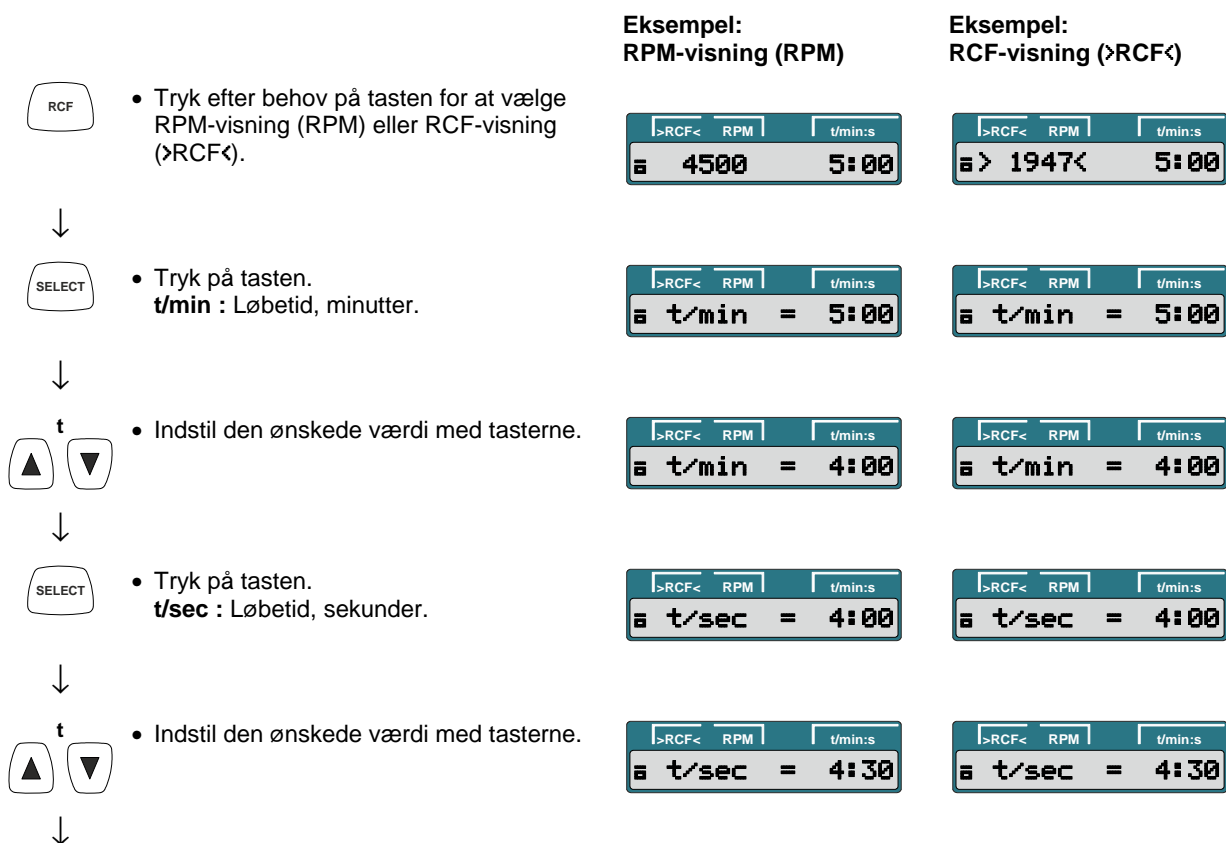
Under indkodning af RCF vises den indstillede centrifugeringsradius.

Trykkes der i otte sekunder efter valg eller efter indtastning af parametre ikke nogen tast, så vises atter de tidligere værdier i displayet. Indtastningen af parametre skal så foretages påny.



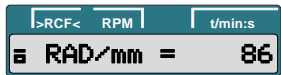
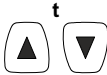















Med et tryk på tasten  bliver indstillingerne gemt.

Ved indtastning af flere parametre skal tasten  først trykkes efter indstilling af den sidste parameter.

Indtastningen af parametrene kan tid enhver tid afbrydes ved at trykke på tasten . I dette tilfælde gemmes indstillingerne ikke.



Fortsættes på næste side

	<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten RPM : Omdrejningstal. RAD/mm : Centrifugeringsradius. Visning og indtastning af centrifugeringsradiusen er kun mulig, når RCF-visning (>RCF<) er valgt. 	Eksempel: RPM-visning (RPM)		Eksempel: RCF-visning (>RCF<)	
<p>↓</p>		<ul style="list-style-type: none"> Indstil den ønskede værdi med tasterne. 			
<p>↓</p>		<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten R : Centrifugeringsradius. RCF : Relativ centrifugalacceleration 			
<p>↓</p>		<ul style="list-style-type: none"> Indstil den ønskede værdi med tasterne. 			
<p>↓</p>		<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten. \simDEC Bremssetrin. fast : kort decelerationstid. slow : lang decelerationstid. 			
<p>↓</p>		<ul style="list-style-type: none"> Indstil den ønskede værdi med tasterne. 			
<p>↓</p>		<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten for at gemme indstillingerne. 			

16 Centrifugering



Under en centrifugekørsel må der i henhold til EN / IEC 61010-2-020 ikke befinde sig nogen personer, færestoffer eller genstande inden for et sikkerhedsområde på 300 mm omkring centrifugen.




Efter hver centrifugekørsel vises under oplåsning af låget kortvarigt det resterende antal kørecykluser (centrifugekørsler) (kun ved EBA 200).

Eksempel:




Blev den tilladte vægtforskel overskredet under bestyknig af rotoren, afbrydes centrifugekørslen i opstarten og der vises følgende i displayet:



En centrifugekørsel kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på tasten .

Under en centrifugekørsel kan centrifugerings-parametre vælges og ændres. De ændrede værdier gælder dog kun for den aktuelle centrifugekørsel og de gemmes ikke.

Med tasten  kan der til enhver tid skiftes mellem RPM-visning (RPM) og RCF-visning (>RCF<). Arbejdes der med RCF-visning (>RCF<), så er det nødvendigt at indtaste centrifugeringsradiussen.

Vises følgende i displayet



så er en videre betjening af centrifugen først mulig efter åbning af låget.

Betjeningsfejl og driftsfejl vises (se kapitel "Driftsfejl").

- Tænd for afbryderen. Afbryder i position I.
- Bestyk rotoren og luk centrifugens låg.

16.1 Centrifugering med forvalg af tid



- Tryk efter behov på tasten for at vælge RPM-visning (RPM) eller RCF-visning (>RCF<).



- Indtast de ønskede centrifugerings-parametre (se kapitel "Indtastning af centrifugerings-parametre").

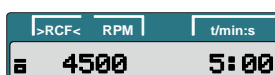


- Tryk på tasten for at starte centrifugekørslen.
Under centrifugekørslen vises rotorens omdrejningstal eller den heraf resulterende RCF-værdi, desuden vises den resterende tid.

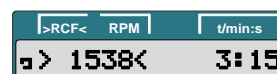
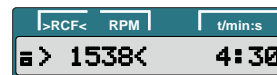
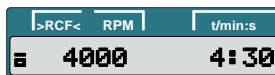




Fortsættes på næste side

Eksempel:
RPM-visning (RPM)

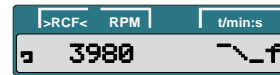


Eksempel:
RCF-visning (>RCF<)

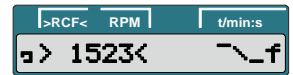


- Efter udløb af tiden eller efter afbrydelse af centrifugekørslen med tasten  sker decelereringen med det indstillede bremsetrin. Bremsetrinnet vises. Eksempel 

Eksempel:
RPM-visning (RPM)



Eksempel:
RCF-visning (>RCF<)



16.2 Permanent kørsel



- Tryk efter behov på tasten for at vælge RPM-visning (RPM) eller RCF-visning (>RCF<).




- Indtast de ønskede centrifugerings-parametre. Sæt parametrene **t/min** og **t/sec** til nul (se kapitel "Indtastning af centrifugerings-parametre").



- Tryk på tasten for at starte centrifugekørslen. Under centrifugekørslen vises rotorens omdrejningstal eller den heraf resulterende RCF-værdi, desuden vises den forløbne tid.

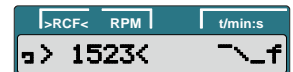
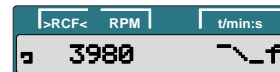
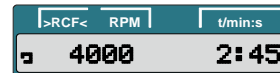
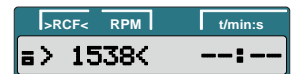
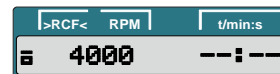


- Tryk på tasten for at afslutte centrifugekørslen. Decelereringen sker med det valgte bremsetrin. Bremsetrinnet vises. Eksempel 

Eksempel:
RPM-visning (RPM)



Eksempel:
RCF-visning (>RCF<)



16.3 Korttidscentrifugering



- Tryk efter behov på tasten for at vælge RPM-visning (RPM) eller RCF-visning (>RCF<).



- Indtast de ønskede centrifugeringsparametre (se kapitel "Indtastning af centrifugeringsparametre").

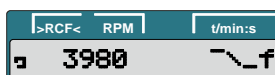
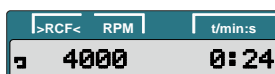
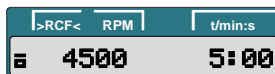


- Tryk den pågældende tast og hold den nede.
Under centrifugekørslen vises rotorens omdrejningstal eller den heraf resulterende RCF-værdi, desuden vises den forløbne tid.

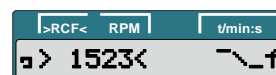
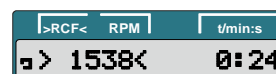
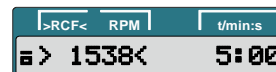
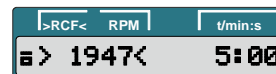


- Slip igen tasten for at afslutte centrifugekørslen.
Decelereringen sker med det valgte bremsetrin. Bremsetrinnet vises.
Eksempel $\sim \setminus f$

Eksempel: RPM-visning (RPM)



Eksempel: RCF-visning (>RCF<)



17 Nød-stop

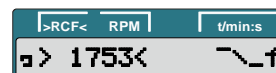


- Tryk to gange på tasten.
Ved nød-stop sker decelerering med bremsetrinnet "fast" (kort decelereringstid). Bremsetrinnet $\sim \setminus f$ vises.

Eksempel: RPM-visning (RPM)



Eksempel: RCF-visning (>RCF<)



18 Cyklustæller

18.1 EBA 200

 Rotorens levetid er begrænset til 50000 kørecykler (centrifugeringskørsler).

Centrifugen er udstyret med en cyklustæller, som tæller antallet af kørecykler (centrifugeringsløb).

Efter hver centrifugekørsel vises under oplåsning af låget kortvarigt det resterende antal kørecykler (centrifugekørsler).

Eksempel:



>RCF< RPM t/min:s
RemCycles= 16703

Er rotorens maksimale antal kørecykler overskredet, så viser displayet efter hver start af en centrifugekørsel følgende og centrifugekørslen skal startes påny.



>RCF< RPM t/min:s
Cycles Passed

 Viser følgende i displayet




>RCF< RPM t/min:s
Cycles Passed

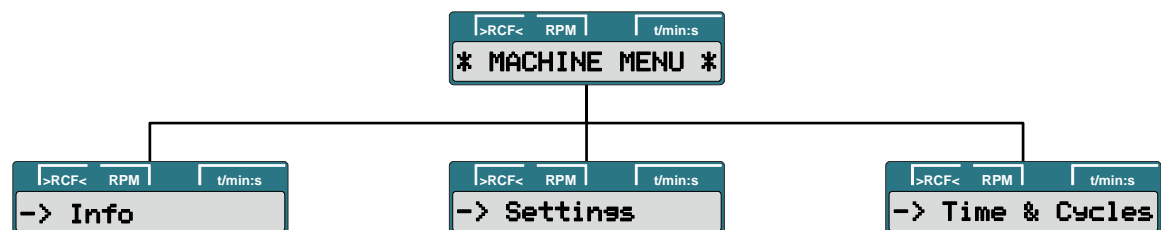
skal rotoren af sikkerhedsgrunde straks udskiftes mod en ny rotor.

Efter at rotoren er udskiftet, skal cyklustælleren igen sættes til "0" (se kapitel "Nulstilling af cyklustælleren").

18.2 EBA 200 S

 Rotorens levetid er ikke begrænset.
Af denne grund er der ikke brug for cyklustælleren og derfor er den slået fra.

19 Indstillinger og kontrol



Kontrol:

- System-oplysninger

Indstilling:

- Akustisk signal
- Automatisk oplåsning af låget efter centrifugekørsel
- Automatisk slukning af baggrundsbelysningen
- Visuelt signal efter afslutning af centrifugekørslen

Kontrol:

- Driftstimer
- Antal gennemførte centrifugeringskørsler

Indstilling:



- Cyklustæller

19.1 Kontrol af system-oplysninger

Følgende system-oplysninger kan kontrolleres:

- Apparatets model,
- Apparatets programversion,
- Apparatets typenummer,
- Apparatets produktionsdato,
- Apparatets serienummer,
- frekvensomformerens type,
- frekvensomformerens programversion

Ved stilstand af rotoren kan kontrollen gennemføres således:

 Proceduren kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på tasten .



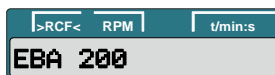
- Hold tasten nede i 8 sekunder.



- Tryk på tasten.

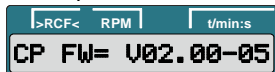


- Tryk på tasten.
Apparatets model



- Tryk på tasten.
Apparatets programversion

Eksempel:



- Tryk på tasten.
Type#1 : Apparatets typenummer

Eksempel:



Eksempel:



- Tryk på tasten.
Type#2 : Fortsættelse af typenummeret,
hvis det er længere end displayfeltet
"Type#1".

Eksempel:



- Tryk på tasten.
Apparatets produktionsdato.

Eksempel:



Fortsættes på næste side



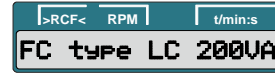
- Tryk på tasten.
Apparatets serienummer.

Eksempel:



- Tryk på tasten.
Frekvensomformerens type

Eksempel:



Eksempel:



- Tryk på tasten.
Frekvensomformerens programversion.

Eksempel:



Eksempel:



- Tryk to gange på tasten for at forlade menuen
"-> Info" eller tryk den tre gange for at forlade menuen "* MACHINE MENU *".

Eksempel:



Eksempel:





19.2 Akustisk signal








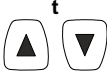






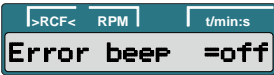




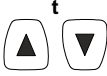




Der lyder et akustisk signal:

- efter indtræden af en driftsfejl med 2 sekunders interval.
- efter afslutning af centrifugekørslen og stilstand af rotoren med 30 sekunders interval.

Det akustiske signal stoppes ved at trykke på en vilkårlig tast.

Ved stilstand af rotoren kan det akustiske signal indstilles på følgende måde:

 Proceduren kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på tasten . I dette tilfælde gemmes indstillingerne ikke.

	<ul style="list-style-type: none"> • Hold tasten nede i 8 sekunder. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Tryk på tasten gentagne gange, indtil følgende vises i displayet. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Tryk på tasten. End beep : Akustisk signal efter afslutning af centrifugekørslen. off : Signal deaktiveret. on : Signal aktiveret. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Indstil med tasterne off (sluk) eller on (tænd). 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Tryk på tasten. Error beep : Akustisk signal efter optræden af en driftsfejl. off : Signal deaktiveret. on : Signal aktiveret. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Indstil med tasterne off (sluk) eller on (tænd). 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Tryk på tasten. Beep volume : Lydstyrken af det akustiske signal. min : lav mid : mellem max : høj 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Indstil med tasterne min, mid eller max. 		
↓			
			

Fortsættes på næste side



- Tryk på tasten for at gemme indstillingen.



- Tryk en gang på tasten for at forlade menuen "-> Settings" eller tryk den to gange for at forlade menuen "* MACHINE MENU *".



Eksempel:



19.3 Visuelt signal efter afslutning af centrifugekørslen

Displayets baggrundsbelysning blinker efter centrifugekørslen for at give et synligt signal om, at centrifugekørslen er afsluttet.

Ved stilstand af rotoren kan det visuelle signal tændes eller slukkes på følgende måde:

Proceduren kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på tasten .



- Hold tasten nede i 8 sekunder.



- Tryk på tasten gentagne gange, indtil følgende vises i displayet.



- Tryk på tasten.



- Tryk på tasten gentagne gange, indtil en af de følgende visninger ses i displayet:
End blinking : Displayets baggrundsbelysning blinker efter centrifugekørslen.
off : Baggrundsbelysningen blinker ikke.
on : Baggrundsbelysningen blinker.



- Indstil med tasterne **off** (sluk) eller **on** (tænd).



- Tryk på tasten for at gemme indstillingen.



- Tryk en gang på tasten for at forlade menuen "-> Settings" eller tryk den to gange for at forlade menuen "* MACHINE MENU *".



Eksempel:














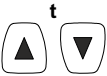








19.4 Automatisk oplåsning af låget efter centrifugekørsel

Det kan indstilles, om låget låses op automatisk eller ej efter centrifugekørslen.

Ved stilstand af rotoren kan dette indstilles på følgende måde:





Proceduren kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på tasten . I dette tilfælde gemmes indstillingerne ikke.



















	<ul style="list-style-type: none"> Hold tasten nede i 8 sekunder. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten gentagne gange, indtil følgende vises i displayet. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten gentagne gange, indtil en af de følgende visninger ses i displayet: Lid AutoOpen : Automatisk oplåsning af låget efter centrifugeringskørslen. off : Låget låses ikke op automatisk. on : Låget låses op automatisk. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Indstil med tasterne off eller on. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten for at gemme indstillingen. 		
			
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk en gang på tasten for at forlade menuen "-> Settings" eller tryk den to gange for at forlade menuen "* MACHINE MENU *". 		<p>Eksempel:</p> 

19.5 Displayets baggrundsbelysning

For at spare på energi kan det indstilles, at displayets baggrundsbelysning slukkes to minutter efter en centrifugekørsel.

Ved stilstand af rotoren kan dette indstilles på følgende måde:

 Proceduren kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på tasten . I dette tilfælde gemmes indstillingerne ikke.

	<ul style="list-style-type: none"> Hold tasten nede i 8 sekunder. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten gentagne gange, indtil følgende vises i displayet. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten gentagne gange, indtil en af de følgende visninger ses i displayet: Power save : Automatisk slukning af baggrundsbelysningen. off : Automatisk slukning deaktiveret. on : Automatisk slukning aktiveret. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Indstil med tasterne off (sluk) eller on (tænd). 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk på tasten for at gemme indstillingen. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryk en gang på tasten for at forlade menuen "-> Settings" eller tryk den to gange for at forlade menuen "* MACHINE MENU *". 		<p>Eksempel:</p> 



19.6 Kontrol af driftstimer og antal centrifugekørsler

Driftstimerne er delt op i interne og eksterne driftstimer.

Interne driftstimer: Den samlede tid, i hvilken apparatet har været tændt.

Eksterne driftstimer: Den samlede tid af de gennemførte centrifugeringskørsler.

Ved stilstand af rotoren kan kontrollen gennemføres således:

 Proceduren kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på tasten .

SELECT

- Hold tasten nede i 8 sekunder.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *



SELECT

- Tryk på tasten gentagne gange, indtil følgende vises i displayet.

>RCF< RPM t/min:s
-> Time & Cycles



START PULSE

- Tryk på tasten.
TimeExt : Eksterne driftstimer.

Eksempel:

>RCF< RPM t/min:s
TimeExt= 43 h



SELECT

- Tryk på tasten.
TimeInt : Interne driftstimer.

Eksempel:

>RCF< RPM t/min:s
TimeInt= 60 h



SELECT

- Tryk på tasten.
Starts : Antallet af alle centrifugeringskørsler.

Eksempel:

>RCF< RPM t/min:s
Starts= 325



STOP OPEN

- Tryk to gange på tasten for at forlade menuen
"-> Time & Cycles" eller tryk den tre gange for at forlade menuen "* MACHINE MENU *".


>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

Eksempel:

>RCF< RPM t/min:s
6 4500 5:00


19.7 Nulstilling af cyklustælleren


Efter at rotoren er udskiftet, skal cyklustælleren igen sættes til nul.



Cyklustælleren må kun nulstilles, når rotoren forinden er blevet udskiftet med en ny rotor.

Ved stilstand af rotoren kan cyklustælleren nulstilles således:



Proceduren kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på tasten . I dette tilfælde gemmes indstillingerne ikke.



- Hold tasten nede i 8 sekunder.



- Tryk på tasten gentagne gange, indtil følgende vises i displayet.



- Tryk på tasten.

Eksempel:



- Tryk på tasten gentagne gange, indtil følgende vises i displayet:
Cyc sum : Antallet af gennemførte kørecykluser.



- Tryk på tasten.



- Tryk på tasten .
Antallet af gennemførte kørecykluser sættes til nul.



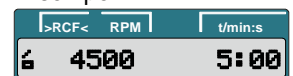
- Tryk på tasten for at gemme indstillingen.



- Tryk to gange på tasten for at forlade menuen "-> Time & Cycles" eller tryk den tre gange for at forlade menuen "* MACHINE MENU *".



Eksempel:



20 Relativ centrifugalacceleration (RCF)

Den relative centrifugalacceleration (RCF) angives som et multiplum af tyngdekraftaccelerationen (g). Den er en talværdi uden enhed og bruges til sammenligning af separerings- og sedimenteringseffekt.

Beregningen foregår efter formlen:

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 \times r \times 1,118 \quad \Rightarrow \quad RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r \times 1,118}} \times 1000$$

RCF = relativ centrifugalacceleration

RPM = omdrejningstal

r = centrifugeringsradius i mm = afstand fra omdrejningsaksens midte til bunden af centrifugeringskarret.
Centrifugeringsradius se kapitel " Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/ Rotors and accessories ".



Den relative centrifugeringsacceleration (RCF) er afhængig af omdrejningstallet og centrifugeringsradius.

21 Centrifugering af stoffer eller stofblandinger med en højere tæthed end 1,2 kg/dm³

Ved centrifugering med maksimalt omdrejningstal må stoffernes eller stofblandingeres densitet ikke overskride 1,2 kg/dm³.

Ved stoffer eller stofblandinger med en højere tæthed skal omdrejningstallet reduceres.

Det tilladte omdrejningstal beregnes efter følgende formel:

$$\text{Reduceret omdrejningstal (n}_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{højere densitet [kg/dm}^3]}} \times \text{maksimalt omdrejningstal [RPM]}$$

f.eks. maksimalt omdrejningstal RPM 4000, densitet 1,6 kg/dm³

$$n_{\text{red}} = \sqrt{\frac{1,2 \text{ kg/dm}^3}{1,6 \text{ kg/dm}^3}} \times 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

Ved eventuelle uklarheder kan der hentes informationer hos producenten.

22 Nødoplåsning

Ved strømsvigt kan låget ikke låses op ved hjælp af motoren. Der skal gennemføres en manuel nødoplåsning.

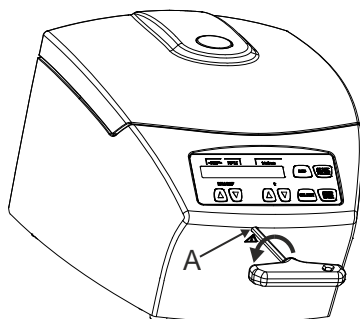


Til nødoplåsning afbrydes først centrifugens strømforsyning.
Åbn låget kun når rotoren står stille.



GIV AGT! Beskadigelse af låget under nødoplåsningen ved at dreje sekskant-stiftnøglen med uret (mod højre).

Sekskant-stiftnøglen må kun drejes mod uret (mod venstre), se billedet.



- Sluk for afbryderen (afbryder i position "0").
- Kig igennem vinduet i låget for at kontrollere, at rotoren står stille.
- Sekskant-stiftnøglen føres vandret ind i boringen (A) og den drejes forsigtigt mod uret (mod venstre), indtil låget åbner sig.
- Træk så sekskant-nøglen ud af boringen.

23 Pleje og vedligeholdelse



Apparatet kan være kontamineret.



Før rensning skal el-stikket trækkes ud.

Før der anvendes et anden procedure for rengøring og dekontaminering end den, som fabrikanten anbefaler, skal brugeren spørge fabrikanten, om den planlagte fremgangsmåde kan beskadige apparatet.

- Centrifuger, rotor og tilbehøret må ikke renses i opvaskemaskiner.
- Delene må kun renses med hånden og der må kun gennemføres en våd desinfektion.
- Vandtemperaturen skal ligge på 20 – 25°C.
- Der må kun anvendes rengørings- eller desinfektionsmidler, som:
 - ligger inden for pH-området 5 - 8,
 - ikke indeholder ætsende alkaliske stoffer, peroksider, klorforbindelser, syrer og lud.
- For at undgå korrosion gennem rengørings- eller desinfektionsmidler skal der under alle omstændigheder tages hensyn til brugsvejledningerne fra rengørings- eller desinfektionsmidlets producent.

23.1 Centrifuge (kabinet, låg og centrifugerum)

23.1.1 Overfladerensning og -pleje

- Centrifugehuset og centrifugeringsrummet skal rengøres regelmæssigt og om nødvendigt vaskes af med en klud, som er opvredet i sæbevand eller et mildt rengøringsmiddel. Dette skal ske både af hygiejniske grunde og for at forhindre korrosion gennem fastsiddende snavs.
- Indholdsstoffer i egnede rengøringsmidler: sæbe, anioniske tensider, ikke-ioniske tensider.
- Efter anvendelse af rengøringsmidler skal rengøringsmidlets rester fjernes ved at viske rent med en fugtig klud.
- Overfladerne skal tørres umiddelbart efter rengøringen.
- Ved dannelse af kondensvand skal centrifugerummet tørres med en klud, der optager vandet.
- Centrifugerummets gummipakning skal efter hver rengøring indgribes let med et gummiplejemiddel.
- Centrifugerummet skal kontrolleres årligt med hensyn til skader.



Konstateres der skader, som påvirker sikkerheden, så må centrifugen ikke længere tages i drift. I dette tilfælde skal kundeservice kontaktes.

23.1.2 Overfladedesinfektion

- Centrifugerummet skal desinficeres omgående, hvis der kommer smitsomt materiale ind i det.
- Indholdsstoffer i egnede desinfektionsmidler: æthanol, n-propanol, æthylhexanol, anioniske tensider, korrosionsinhibitorer.
- Efter anvendelse af desinfektionsmidler skal desinfektionsmidlets rester fjernes ved at viske rent med en fugtig klud.
- Overfladerne skal tørres umiddelbart efter desinfektionen.

23.1.3 Fjernelse af radioaktive forureninger

- Midlet skal være specielt egnet til fjernelse af radioaktive forureninger.
- Indholdsstoffer af egnede midler til fjernelse af radioaktive forureninger: anioniske tensider, ikke-ioniske tensider, polyhydreret ætanol.
- Efter fjernelse af de radioaktive forureninger skal midlets rester fjernes ved at viske rent med en fugtig klud.
- Overfladerne skal tørres umiddelbart efter fjernelse af de radioaktive forureninger.

23.2 Rotor og tilbehør



Ved EBA 200 S må rotoren af sikkerhedsgrunde kun bygges ind og ud af kundeservicen.

23.2.1 Rensning og -pleje

- For at forebygge korrosion og ændringer af materialet skal rotoren og tilbehøret regelmæssigt rengøres med sæbe eller andet mildt rengøringsmiddel og en fugtig klud. Det anbefales at gennemføre en rengøring midst en gang om ugen. Forureninger skal fjernes omgående.
- Indholdsstoffer i egnede rengøringsmidler: sæbe, anioniske tensider, ikke-ioniske tensider.
- Efter anvendelsen af rengøringsmidler skal resterne af rengøringsmidlet fjernes ved at skylle med vand (kun uden for centrifugen) eller ved at viske op med en fugtig klud.
- Rotoren og tilbehøret skal tørres umiddelbart efter rengøringen.
- Rotoren og tilbehøret skal hver uge kontrolleres for slitage og korrosionsskader.



Ved tegn på slid eller korrosion må rotoren eller tilbehøret ikke mere anvendes.

- Kontrollér hver uge, at rotoren sidder fast.

23.2.2 Desinfektion

- Når infektiøst materiale kommer på rotoren eller på tilbehøret, skal der gennemføres en egnet desinfektion.
- Indholdsstoffer i egnede desinfektionsmidler: æthanol, n-propanol, æthylhexanol, anioniske tensider, korrosionsinhibitorer.
- Efter anvendelsen af desinfektionsmidler skal resterne af desinfektionsmidlet fjernes ved at skylle med vand (kun uden for centrifugen) eller ved at viske op med en fugtig klud.
- Rotoren og tilbehøret skal tørres umiddelbart efter desinfektionen.

23.2.3 Fjernelse af radioaktive forureninger

- Midlet skal være specielt egnet til fjernelse af radioaktive forureninger.
- Indholdsstoffer af egnede midler til fjernelse af radioaktive forureninger: anioniske tensider, ikke-ioniske tensider, polyhydreret ætanol.
- Efter fjernelsen af radioaktive forureninger skal resterne af midlet fjernes ved at skylle med vand (kun uden for centrifugen) eller ved at viske op med en fugtig klud.
- Rotoren og tilbehøret skal tørres umiddelbart efter fjernelse af de radioaktive forureninger.

23.2.4 Rotorer og tilbehør med begrænset anvendelsestid

(kun ved EBA 200)

Rotorens levetid er begrænset til 50000 kørecykler (centrifugeringskørsler). Det maksimalt tilladte antal kørecykler står på rotoren.



Af sikkerhedsgrunde må rotoren ikke længere benyttes, når det derpå markerede maksimale antal kørecykler er nået.

Apparatet er udstyret med en cyklustæller, som tæller det maksimale antal kørecykler (centrifugeringsløb). Beskrivelse se kapitlet "Cyklustæller".

23.3 Autoklaving



Ved EBA 200 S må rotoren ikke autoklaveres.



Ved EBA 200 må rotoren autoklaveres ved 121°C / 250°F (20 min.).

Efter 10 autoklavinger skal rotoren udskiftes af sikkerhedsgrunde.

Efter autoklavingen skal man vente, indtil rotoren er kølet af til omgivelsestemperaturen, inden den atter må benyttes.

Der kan ikke siges noget om sterilitetsgraden.



Autoklavingen fremskynder kunststoffers ældningsproces. Den kan desuden bevirke farveforandringer ved kunststoffer.

23.4 Centrifugeringsbeholdere

- Ved utætheder eller brud på centrifugeringsrør skal alle dele af det ødelagte rør, glassplinter og udløbet centrifugeringsmateriale fjernes fuldstændigt.
- Gummiindlæggene og rotorens hylstre af kunststof skal skiftes ud, hvis glas er gået i stykker.




Resterende glassplinter vil medføre, at flere glas går i stykker !




- Når det handler sig om smitsomt materiale, skal der omgående gennemføres en desinfektion.

24 Driftsforstyrrelser

Hvis fejlen ikke kan afhjælpes ud fra fejltabellen, skal kundeservice underrettes.

Oplys venligst centrifugens type og serienummer. Begge numrene fremgår af centrifugens typeskilt.

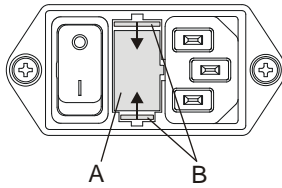
-  Gennemfør en NULSTILLING AF NETTET:
- Sluk for hovedafbryderen (kontaktstilling "0").
 - Vent i mindst 10 sekunder, og slå derefter hovedkontakten til igen (kontaktstilling "1").

Display / Forstyrrelse		Grund	Eliminering
Ingen visning		Ingen spænding. Strømforsyningsikringer er defekte.	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollér netspændingen. - Kontroller strømforsyningsikringer, se kapitlet "Skift af strømforsyningsikringer". - Hovedafbryderen på TIL.
IMBALANCE		Rotoren er belastet uregelmæssigt.	<ul style="list-style-type: none"> - Efter stilstand af rotoren åbnes låget. - Kontroller rotorens belastning, se kapitlet "Belastning af rotoren". - Gentag centrifugeringen.
MAINS INTER	11	Afbrydelse af strømforsyningen under centrifugeringen. (Centrifugeringen blev ikke afsluttet.)	<ul style="list-style-type: none"> - Efter stilstand af rotoren åbnes låget. - Tast  trykkes. - Om nødvendigt gentages centrifugeringen.
MAINS INTERRUPT			
TACHO ERROR	1, 2	Omdrejningstalsimpulser faldet ud under kørslen.	<ul style="list-style-type: none"> - Efter at rotoren har stået stille, gennemføres der en NULSTILLING AF NETTET.
LID ERROR	4.1 – 4.127	Fejl låglåsemekanisme resp. låglukkemekanisme.	
OVER SPEED	5	Overhastighed	
VERSION ERROR	12	Forkert centrifuge-model registreret. Fejl / elektronisk defekt.	<ul style="list-style-type: none"> - Efter at rotoren har stået stille, gennemføres der en NULSTILLING AF NETTET.
UNDER SPEED	13	Underhastighed	
CTRL ERROR	22.1 – 25.2	Fejl / elektronisk defekt.	
CRC ERROR	27.1		
COM ERROR	31 – 36		
FC ERROR	60, 61.1 – 61.21, 61.64 – 61.142		
FC ERROR	61.23	Fejl måling af omdrejningstal	<ul style="list-style-type: none"> - Apparatet må ikke slukkes, så længe rotationsvisningen  lyser roterende. Vent, indtil symbolet  (låg låst) vises (efter ca. 120 sekunder). Gennemfør herefter NULSTILLING AF NETTET.
TACHO ERR	61.22		
FC ERROR	61.153	Fejl / elektronisk defekt.	<ul style="list-style-type: none"> - Gennemfør en NULSTILLING AF NETTET. - Kontroller rotorens belastning, se kapitlet "Belastning af rotoren". - Gentag centrifugeringen.

25 Skift af strømforsyningssikringer



Sluk for hovedafbryderen, og afbryd apparatet fra strømforsyningen!



Sikringsholderen (A) med strømforsyningssikringerne er anbragt ved siden af hovedafbryderen.

- Træk ledningen ud af stikkontakten.
- Tryk snaplukningen (B) mod sikringsholderen (A) og tryk holderen ud.
- Udskift defekte strømledningssikringer.



Benyt udelukkende sikringer med en nominal værdi, som passer til denne type, se følgende tabel.

- Sikringsholderen skubbes ind igen, indtil snaplukningen falder i hak med en kliklyd.
- Slut igen apparatet til strømforsyningen.

Model	Typ	Sikring	Best.-nr.
EBA 200	1800	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 200	1800-01	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802-01	T 6,3 AH/250V	2266

26 Returnering af apparater



Transportsikringen skal monteres, inden apparatet returneres.

Hvis apparatet eller dets tilbehør sendes tilbage til virksomheden Andreas Hettich GmbH & Co. KG, skal det dekontamineres og renses inden forsendelsen for at beskytte mennesker, miljø og materiale.

Vi forbeholder ret til at afvise kontaminerede apparater eller kontamineret tilbehør.

Omkostninger, som opstår i forbindelse med rensnings- og desinficeringsarbejde, faktureres til kunden.

Vi beder om forståelse herfor.

27 Bortskaffelse



Udstyret kan bortskaffes via producenten.

Der skal altid anmodes om en RMA-formular (Return Material Authorization) med henblik på returnering.

Kontakt om nødvendigt producentens tekniske service:

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

78532 Tuttlingen, Germany

Telefon: +49 7461 705 1400

E-mail: service@hettichlab.com

Der kan opstå omkostninger i forbindelse med bortskaffelsen.



ADVARSEL

Fare for miljø og mennesker som følge af forurening og kontaminering

Ved bortskaffelse af centrifugen kan miljøet blive forurenet eller mennesker blive kontamineret ved forkert eller ukorrekt bortskaffelse.

- Afmontering og bortskaffelse må kun foretages af en uddannet og autoriseret servicespecialist.

Udstyret er beregnet til den kommercielle sektor ("Business to Business" - B2B).

I henhold til direktiv 2012/19/EU må udstyret ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet.

Udstyret er inddelt i følgende grupper i henhold til det tyske register over brugt elektronisk udstyr (Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR)).

- Gruppe 5 (små apparater)



Symbolet med den overstregede skraldespand angiver, at udstyret ikke må bortskaffes med husholdningsaffaldet.

Bortskaffelsesbestemmelserne i de enkelte lande kan være variere. Kontakt om nødvendigt leverandøren.

Innehållsförteckning

1	Användning av denna driftsinstruktion	87
2	Symbolernas innebörd	87
3	Avsedd användning	88
4	Restrisiker	88
5	Techniska data	89
6	Säkerhetsanvisningar	90
7	Transport och förvaring	91
7.1	Transport	91
7.2	Förvaring	91
8	Leverans	91
9	Ta bort transportsäkring	92
10	Idrifttagning	92
11	Öppna och stänga lock	93
11.1	Öppna lock	93
11.2	Stänga lock	93
12	Rotorns montering och demontering	94
12.1	EBA 200	94
12.2	EBA 200 S	94
13	Ladda rotorn	95
14	Manöver- och indikeringsdon	96
14.1	Tillämpade indikeringar	96
14.2	Manöverfältets knappar	96
14.3	Inställningsmöjligheter	97
15	Ange centrifugeringsparameter	98
15.1	Direkt inmatning av centrifugeringsparameter	98
15.1.1	Varvtal (RPM)	98
15.1.2	Relativ centrifugacceleration (RCF) och centrifugradie (RAD)	98
15.1.3	Löptid	98
15.2	Inmatning av centrifugeringsparametrar med knappen "SELECT"	99
16	Centrifugering	101
16.1	Centrifugering med tidsinställning	101
16.2	Kontinuerlig	102
16.3	Korttidscentrifugering	103
17	Nödstopp	103
18	Cykelräknare	104
18.1	EBA 200	104
18.2	EBA 200 S	104
19	Inställningar och information	104
19.1	Hämta systeminformation	105
19.2	Akustisk signal	107
19.3	Optisk signal efter avslutad centrifugering	108
19.4	Automatisk upplåsning av locket efter centrifugering	109
19.5	Indikeringsens bakgrundsbelysning	110

19.6	Hämta information om driftstimmar och antal centrifugeringar.....	111
19.7	Återställa cykelräknare till noll.....	112
20	Relativ centrifugalacceleration (RCF).....	113
21	Centrifugering av material eller materialblandningar med högre täthet än 1,2 kg/dm ³	113
22	Nödutplåsning.....	113
23	Skötsel och underhåll.....	114
23.1	Centrifug (kåpa, lock och centrifugeringskammare).....	114
23.1.1	Yttre rengöring och vård.....	114
23.1.2	Yttre desinfektion.....	114
23.1.3	Avlägsnande av radioaktiva föroreningar.....	114
23.2	Rotor och tillbehör.....	115
23.2.1	Rengöring och vård.....	115
23.2.2	Desinfektion.....	115
23.2.3	Avlägsnande av radioaktiva föroreningar.....	115
23.2.4	Rotorer och tillbehör med begränsad användningstid.....	115
23.3	Sterilisering.....	116
23.4	Centrifugeringskärl.....	116
24	Störningar.....	117
25	Byte av nätsäkringar.....	118
26	Retur av maskiner.....	118
27	Kassering.....	119
28	Anhang / Appendix.....	155
28.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	155

1 Användning av denna driftsinstruktion

- Läs och följ driftsinstruktionen innan centrifugen används.
- Driftsinstruktionen är en del av produkten. Den skall alltid förvaras tillgänglig.
- Driftsinstruktionen måste följa produkten om denna placeras på annan plats.

2 Symbolernas innebörd



Symbol på instrumentet:
Varning, allmänt riskområde.



Symbol på instrumentet:
Beakta driftsinstruktionen.
Denna symbol uppmärksammar att användaren måste beakta bifogad driftsinstruktion.



Symbol i detta dokument:
Varning, allmänt riskområde.
Denna symbol betecknar säkerhetsanvisningar och indikerar situationer som kan vara riskfyllda.
Om de här anvisningarna inte beaktas kan det leda till sak- och personsador.



Symbol på instrumentet och i detta dokument:
Varning för biologiska risker.



Symbol i detta dokument:
Denna symbol visar på ett viktigt sakförhållande.



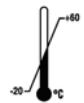
Symbol på instrumentet och i detta dokument:
Symbol för separat uppsamling av elektriska och elektroniska apparater enl. direktiv 2012/19/EU.
Användning i EU-länder samt Norge och Schweiz.



Symbol på förpackning:
Denna sida upp.



Symbol på förpackning:
Transportförpackningen måste lagras, transporteras och hanteras inom angivet luftfuktighetsområde (10% - 80%).



Symbol på förpackning:
Försändelseförpackningen måste lagras, transporteras och hanteras inom angivet temperaturområde (-20°C - +60°C).



Symbol på förpackning:
Transportförpackningen måste skyddas för regn och förvaras i torr omgivning.



Symbol på förpackning:
Ömtåligt gods. Hanteras varsamt.



Symbol på förpackning:
Stapelbegränsning. Högsta antalet identiska förpackningsenheter som får staplas på den understa förpackningsenheten, värdet „n” betyder antalet tillåtna förpackningsenheter. Den understa förpackningsenheten är inte medräknad i värdet „n”.

3 Avsedd användning

Centrifugen **EBA 200 / EBA 200 S** är en produkt för in vitro-diagnostik, som uppfyller kraven i förordningen för produkter för in vitro-diagnostik (EU) 2017/746.

Produkten används för centrifugering och anrikning av provmaterial från människa för vidare behandling i diagnostiskt syfte. Användaren kan när som helst ställa in de justerbara fysikaliska parametrarna inom de gränser som är angivna av apparaten.

Centrifugen får bara användas av utbildad personal i slutna laboratorier. Centrifugen är enbart avsedd att användas i det syfte som anges ovan. Godkänd användning innebär också att alla anvisningarna i bruksanvisningen följs och att inspektions- och underhållsarbeten utförs.

Någon annan användning eller användning utöver detta är inte godkänd. Företaget Andreas Hettich GmbH & Co. KG är inte ansvarigt för skador som uppstår vid en sådan användning.

4 Restrisiker

Instrumentet är konstruerat enligt dagens tekniska standard och gällande säkerhetstekniska regler. Vid icke avsedd användning hantering kan fara för användarens eller tredje persons liv och lem föreligga resp. påverkan på instrumentet eller andra materialvärden. Instrumentet skall endast användas enligt avsedd användning och i säkerhetstekniskt felfritt skick.

Störningar som påverkar säkerheten skall omedelbart åtgärdas.

5 Techniska data

Tillverkare	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen			
Modell	EBA 200		EBA 200 S	
Basic-UDI-DI	4050674010006QA			
Typ	1800	1800-01	1802	1802-01
Nätspänning ($\pm 10\%$)	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Nätfrekvens	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz
Ansluten effekt	100 VA	100 VA	160 VA	160 VA
Strömförbrukning	0.5 A	1.0 A	0.75 A	1.5 A
Kapacitet max.	8 x 15 ml			
Tillåten densitet	1.2 kg/dm ³			
Varvtal (RPM)	6000		8000	
Acceleration (RCF)	3461		6153	
Kinetisk energi	750 Nm		1750 Nm	
Kontrollplikt (DGUV Regel 100 - 500)	nej			
Miljökrav (EN / IEC 61010-1)	<p>Enbart för inomhus installation Max. 2000 m över havet 2°C till 40°C Max. relativ luftfuktighet 80% för temperaturer till max. 31°C, linjärt avtahande till 50% relativ luftfuktighet vid 40°C.</p>			
– Installationsplats				
– Höjd				
– Omgivningstemperatur				
– Luftfuktighet				
– Överspänningskategori (IEC 60364-4-443)	II			
– Föroreningsgrad	2			
Apparatskyddsklass	I			
nicht ej lämplig för användning i explosionshotad miljö.				
EMK	EN / IEC 61326-1, klass B		FCC Class B	
– Störningsändring, Störhållfasthet	EN / IEC 61326-1, klass B		EN / IEC 61326-1, klass B	
Bullernivå (rotorberoende)	≤ 50 dB(A)		≤ 55 dB(A)	
Dimensioner				
– Bredd	261 mm			
– Djup	353 mm			
– Höjd	228 mm			
Vikt	ca. 9 kg		ca. 11 kg	

6 Säkerhetsanvisningar



Om inte alla anvisningar i driftsinstruktionen följs, så kan inga garantianspråk göras gällande hos tillverkaren.



Rapportering av allvarliga incidenter där utrustningen är inblandad

Allvarliga incidenter där utrustningen är inblandad ska rapporteras till tillverkaren och i förekommande fall tillsynsmyndigheten.



- **Centrifugen skall placeras så att den står stabilt under driften.**
- **Kontrollera att rotorn är ordentligt monterad innan centrifugen används.**
- **Under centrifugering får enligt EN / IEC 61010-2-020, inte finnas människor, ämnen eller föremål inom säkerhetsrådet på 300 mm runt centrifugen.**
- **Rotorer, fästen och tillbehör delar, som uppvisar kraftiga spår av korrosion eller mekaniska skador eller om användningstiden har passerat, får inte användas mer.**
- **Centrifugen får ej åter startas när centrifugeringskammaren har skador som kan äventyra säkerheten.**
- **I centrifuger utan temperaturreglering kan centrifugeringskammaren bli varm vid ökad rumstemperatur och/eller när instrumentet används ofta. Förändrad temperatur i testmaterialet kan därför inte uteslutas.**

- **Innan centrifugen tas i drift, skall bruksanvisningen läsas igenom noggrant och följas. Maskinen får endast användas av personer som läst och förstått driftsanvisningen.**
- Förutom bruksanvisningen och de obligatoriska arbetarskyddsbestämmelserna, skall även de godtagna facktekniska anvisningarna för säkert och fackmannamässigt arbete följas. Bruksanvisningen skall kompletteras med landsspecifika bestämmelser för arbetarskydd och miljöskydd.
- Centrifugen är konstruerad enligt den senaste tekniken och är driftsäker. Det kan emellertid uppstå risker för användaren eller tredje person när centrifugen inte hanteras av utbildad personal eller används felaktigt eller för ej avsedda ändamål.
- Centrifugen får inte flyttas eller utsättas för stötar under drift.
- Stick aldrig in handen i den roterande rotorn vid fel eller nödöppning.
- För att undvika skador på grund av kondensat måste centrifugen, vid byte från kallt till varmt utrymme, antingen värmas upp i minst 3 timmar i varmt rum innan den ansluts till elnätet eller köras varm i 30 minuter i kallt rum.
- Endast rotor och tillbehör som har godkänts av maskintillverkaren får användas (se kapitlet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Användaren skall säkerställa hos tillverkaren att centrifugeringsbehållare som inte är angivna i kapitel "Bilaga/Appendix, Rotor och tillbehör/Rotors and accessories" verkligen kan användas innan dessa används.
- Centrifugens rotor får endast laddas enligt kapitel "Ladda rotorn".
- Vid centrifugering med maximalt varvtal får ämnets eller blandningens densitet inte överstiga 1,2 kg/dm³.
- Centrifugeringen får inte utföras med otillåtet hög obalans.
- Centrifugen får inte användas i explosionshotad miljö.
- Centrifugering får inte göras med
 - brännbara eller explosiva ämnen,
 - ämnen som kemiskt reagerar med varandra under hög energiavgivning.
- Vid centrifugering av riskfyllda ämnen resp ämnesblandningar som är toxiska, radioaktiva eller smittade med patogena mikroorganismer, skall användaren vidta lämpliga skyddsåtgärder. Centrifugeringskammaren måste som princip användas med speciell skruvförslutning för riskfyllda ämnen. Vid material i riskgrupperna 3 och 4 ska dessutom ett system för tilläggsförslutning avsett för bio-säkerhet användas (se handboken "Laboratory Biosafety Manual" från Världshälsoorganisationen). Om centrifugen används utan system för bio-säkerhet anses den inte vara mikrobiologiskt tät enligt norm EN / IEC 61010-2-020.

För denna centrifug finns inget biosäkerhetssystem.

- Det är inte tillåtet att centrifugera starkt korrosiva ämnen, som kan inverka på den mekaniska hållfastheten för rotor, upphängningar och tillbehörsdelar.
- Reparationer får endast utföras av en person som är auktoriserad av tillverkaren.
- Det är endast tillåtet att använda reservdelar som firman Andreas Hettich GmbH & Co. KG har godkänt resp. Hettich-originaltillbehör.
- Här gäller säkerhetsbestämmelserna i:
EN / IEC 61010-1 och EN / IEC 61010-2-020 samt deras nationella avvikelser.
- Säkerheten och centrifugens driftsäkerhet är endast garanterad när
 - centrifugen används enligt instruktionerna i bruksanvisningen,
 - den elektriska installationen på centrifugens uppställningsplats motsvarar kraven i EN / IEC –normerna.
- Åtgärder för landsspecifika arbetssäkerhetsföreskrifter vad gäller användning av laboriecentrifuger vid maskinägarens avsedda arbetsplatser ligger inom maskinägarens ansvarsområde.

7 Transport och förvaring

7.1 Transport



Transportsäkringarna måste monteras innan aggregatet.

Följande omgivningsförhållande måste följas när aggregatet och tillbehören transporteras:

- Omgivningstemperatur: -20°C till $+60^{\circ}\text{C}$
- Relativ luftfuktighet: 10% till 80%, icke kondenserande

7.2 Förvaring



Aggregatet och tillbehöret får endast förvaras i slutna och torra rum.

Följande omgivningsförhållande måste följas när aggregatet och tillbehören förvaras:

- Omgivningstemperatur: -20°C till $+60^{\circ}\text{C}$
- Relativ luftfuktighet: 10% till 80%, icke kondenserande

8 Leverans

Följande tillbehör levereras med centrifugen:

- 1 Anslutningskabel
- 2 Säkringar
- 8 Reduceringar 1059 (endast EBA 200 S)
- 1 Sexkantnyckel
- 1 Driftsinstruktion
- 1 Informationsblad för transportsäkring
- 1 Informationsblad för nödupplåsning

Centrifugen levereras komplett med vinkelrotor (8x15 ml).

9 Ta bort transportsäkring



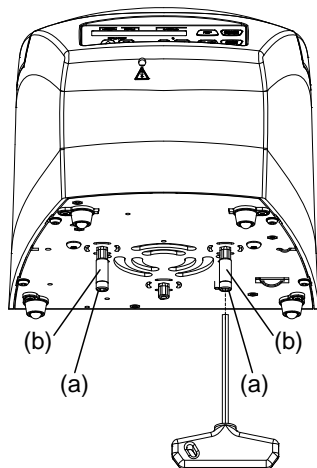
Transportsäkringen måste absolut tas bort.

Spara transportsäkringen, den måste monteras igen innan instrumentet transporteras.

Instrumentet får endast transporteras med monterad transportsäkring.

Motorn fixeras för att skydda enheten mot transportskador.

Denna transportsäkring måste tas bort innan instrumentet används.



- Ta bort de båda skruvarna (a) och distanshylsorna (b).



Transportsäkringens montering sker i omvänd ordning.

10 Idrifttagning

- Ta bort transportsäkringen i instrumentets botten, se kapitel "Ta bort transportsäkring".
- **Ställ upp centrifugen på ett lämpligt ställe där den står stadigt och nivellera den så, att den står absolut plant. Vid uppsättning ska måttet för säkerhetsområde enligt EN / IEC 61010-2-020, på 300 mm runt centrifugen följas.**



Under centrifugering får enligt EN / IEC 61010-2-020, inte finnas människor, ämnen eller föremål inom säkerhetsområdet på 300 mm runt centrifugen.

- Ventilationsöppningar får inte vara övertäckta.
Ett avstånd på 300 mm måste hållas till ventilationsöppningar och centrifugens ventilationsöppningar.
- Kontrollera att nätspanningen stämmer överens med uppgifterna på typskylten.
- Anslut centrifugen med nätkabeln till ett normalt nätuttag. Anslutningseffekt se kapitlet "Techniska data".
- Aktivera nätbrytaren (brytarläge "I").
Följande indikeringar visas i följd:
 1. Centrifugmodell
 2. Typnummer och programversion
 3. Senast använda centrifugeringsdata



Meddelandet "Open the lid" visas när locket är stängt.
Öppna locket så att centrifugeringsdata visas.

11 Öppna och stänga lock

11.1 Öppna lock



Locket kan endast öppnas när centrifugen är aktiv och rotorn står stilla.
Se kapitel "Nödoplåsning" om detta inte är möjligt.



Om cykelräknaren är aktiverad visas resterande antal centrifugerar efter en centrifugering när man öppnar locket.

Exempel:

>RCF<	RPM	t/min:s
RemCycles= 16703		



- Tryck knappen.
Locket låser upp motoriskt.
🔓 : Upplåst lock.

Exempel:

>RCF<	RPM	t/min:s
🔓	4500	5:00

11.2 Stänga lock



Greppa med fingrarna mellan locket och huset.
Slå inte igen locket.

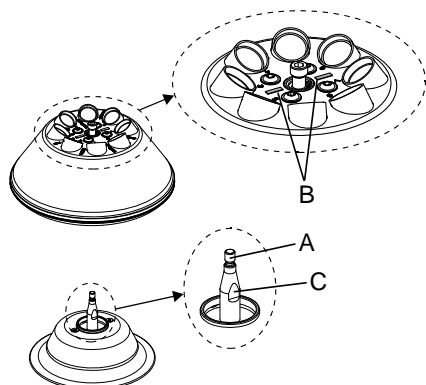
- Lägg på locket och tryck ner lockets framkant en aning.
Locket låser motoriskt.
🔒 : Låst lock.

Exempel:

>RCF<	RPM	t/min:s
🔒	4500	5:00

12 Rotorns montering och demontering

12.1 EBA 200



Montering:

- Rengör motoraxeln (A) och rotorns borrhning och smörj sedan in motoraxeln en aning. Smutspartiklar mellan motoraxeln och rotorn förhindrar rotorns felfria stabilitet och förorsakar en ojämn gång.
- Lägga på rotorn vertikalt på motoraxeln. Markeringarna (B) på rotorn måste vara parallella mot den båda ytorna (C) på motoraxeln när rotorn läggs på.
- Dra åt rotorns spännmutter medsols med medlevererad sexkantnyckel.
- Kontrollera rotorns stabilitet.



Rotorns mutter måste dras åt ordentligt för hand för att garantera att rotorn sitter stabilt.

Demontering:

- Dra åt rotorns spännmutter motsols med medlevererad sexkantnyckel och vrid till lyfttryckpunkten. Rotorn lossnar från motoraxeln när lyfttryckpunkten har passerats. Vrid spännmuttern tills det går att lyfta av rotorn från motoraxeln.
- Lyft av rotorn från motoraxeln.

12.2 EBA 200 S



Rotorn får endast monteras och demonteras av kundtjänst.

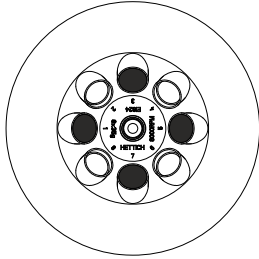
13 Ladda rotorn



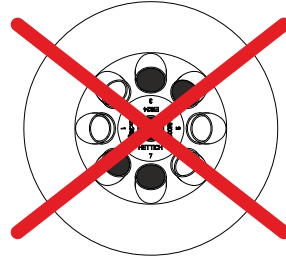
Standardrör av glas klarar ej G-tal som överskrider 4000 vrv/min (DIN 58970, del.2.).

- Kontrollera att rotorn sitter fast ordentligt.
- Rotorerna får endast laddas symmetriskt. Centrifugeringskärnen måste vara likformigt fördelade på alla platser i rotorn. Tillåtna kombinationer, se kapitlet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".

Exempel:



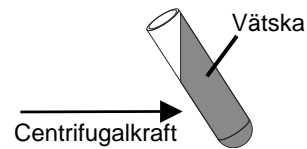
Rotorn likformigt belastad



Tillåts ej!

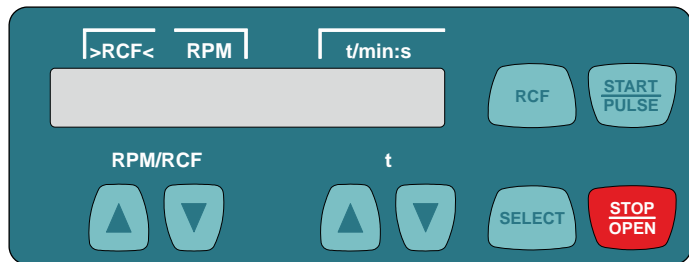
Rotorn olikformigt belastad

- Centrifugeringsbehållarna får endast fyllas utanför centrifugen.
- Den av tillverkaren angivna maximala påfyllningsmängden i centrifugeringskärnen får inte överskridas. Centrifugeringsbehållarna får endast fyllas så mycket att inte vätska kan skvätta ur behållarna under centrifugeringen.



- Vätska får inte tränga in i rotorn och i centrifugeringskammaren när rotorn laddas.
- För att få så små viktskillnader som möjligt i själva centrifugeringskärnen är det viktigt att se till att alla kärl har samma påfyllningshöjd.
- För varje rotor anges vikten för tillåten påfyllningsmängd. Denna vikt får inte överskridas.

14 Manöver- och indikeringsdon



14.1 Tillämpade indikeringar



Upplåst lock.



Låst lock.



Rotationsindikering. Rotationsindikeringen roterar motsols och lyser när rotorn roterar.

14.2 Manöverfältets knappar

RPM/RCF



- Ange varvtal direkt.
Med tryckt knapp ändras värdet med tilltagande hastighet.

t



- Ange löptid direkt.
Kan ställas in under 1 minut i steg om 1 sekund och fr.o.m. 1 minut i steg om 1 minut.
- Ange centrifugeringsparameter.
Med tryckt knapp ändras värdet med tilltagande hastighet.



- Valknapp för enskilda parametrar.
Varje knapptryckning visar efterföljande parameter.
- Öppna "MACHINE MENU" (håll knappen trycket i 8 sekunder).
- Välj menyerna "→ Info", "→ Settings" och "→ Time & Cycles" i "Machine Menu".
- Bläddra framåt i menyerna.



- Omkoppling mellan RPM-indikering (RPM) och RCF-indikering (>RCF<).
RCF-värden visas i parentes ><.
RPM : Varvtal
RCF : Relativ centrifugacceleration



- Starta centrifugering.
- Korttidscentrifugering.
Centrifugering utförs så länge knappen hålls tryckt.
- Öppna menyerna "→ Info", "→ Settings" och "→ Time & Cycles".



- Avsluta centrifugering.
Rotorn bromsar med inställd bromsnivå.
Tryck två gånger på knappen för att utlösa nödstopp.
- Lås upp locket.

14.3 Inställningsmöjligheter

t/min **Löptid.** Kan ställas in mellan 1 - 99 min, i steg om 1 minut.

t/sec **Löptid.** Kan ställas in mellan 1 - 59 s, i steg om 1 sekund.

Kontinuerlig "--:--". Ställ parameter **t/min** och **t/sec** på noll.

RPM **Varvtal**

Ett siffrvärde på 200 RPM till rotorns maximala varvtal kan ställas in.

Kan ställas i steg om 10.

Rotorns maximala varvtal, se kapitel "Bilaga/Appendix, Rotor och tillbehör/Rotors and accessories".

>RCF< **Relativ centrifugacceleration**

Ett siffrvärde som anger ett varvtal mellan 200 RPM och rotorns maximala varvtal.

Kan ställas in i steg om 1.



Inmatning av relativ centrifugacceleration (RCF) är endast möjligt när RCF-indikeringen (>RCF<) är aktiv.

Relativ centrifugacceleration (RCF) beror på centrifugradie (RAD). Kontrollera att korrekt centrifugradie är inställd när RCF har angivits.

RAD/mm **Centrifugradie**

Kan ställas in mellan 10 mm till 250 mm, i steg om 1 millimeter.

Centrifugradie, se kapitel "Bilaga/Appendix, Rotor och tillbehör/Rotors and accessories".



Inmatning av centrifugradie är endast möjlig när RCF-indikeringen (>RCF<) är aktiv.


~_DEC **Bromsnivå.** **fast** = kort inbromsningstid, **slow** = lång inbromsningstid.

15 Ange centrifugeringsparameter

15.1 Direkt inmatning av centrifugeringsparameter

Varvtal (RPM), relativ centrifugacceleration (RCF), centrifugradie (RAD) och löptid kan anges direkt med knapparna

  utan att knappen  måste vara tryckt.

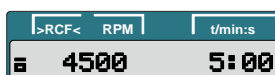
 Inställda centrifugeringsparametrar sparas när centrifugeringen startar.

15.1.1 Varvtal (RPM)

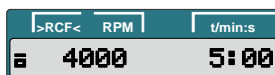


- Tryck eventuellt knappen för att aktivera RPM-indikeringen (RPM).

Exempel:



- Ställ in önskat värde med knapparna.



15.1.2 Relativ centrifugacceleration (RCF) och centrifugradie (RAD)



- Tryck eventuellt knappen för att aktivera RCF-indikeringen (>RCF<).

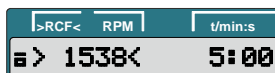
Exempel:



- Ställ in önskat RCF-värde med knapparna.



- Ställ in önskad centrifugradie med knapparna.

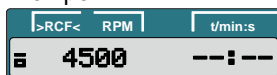


15.1.3 Löptid



Löptiden kan ställas in under 1 minuter i steg om 1 sekund och fr.o.m. 1 minut endast i steg om 1 minut. Parameter **t/min** och **t/sec** skall ställas in på noll för kontinuerlig aktivering. Tidsindikeringen (t/min:s) visar "--:--".

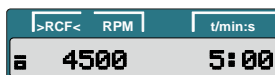
Exempel:



Exempel:



- Ställ in önskat värde med knapparna.



15.2 Inmatning av centrifugeringsparametrar med knappen "SELECT"



Löptiden kan ställas in i minuter och sekunder (parameter **t/min** och **t/sec**).


Parameter **t/min** och **t/sec** skall ställas in på noll för kontinuerlig aktivering. Tidsindikeringen (t/min:s) visar "--:--".


Exempel:




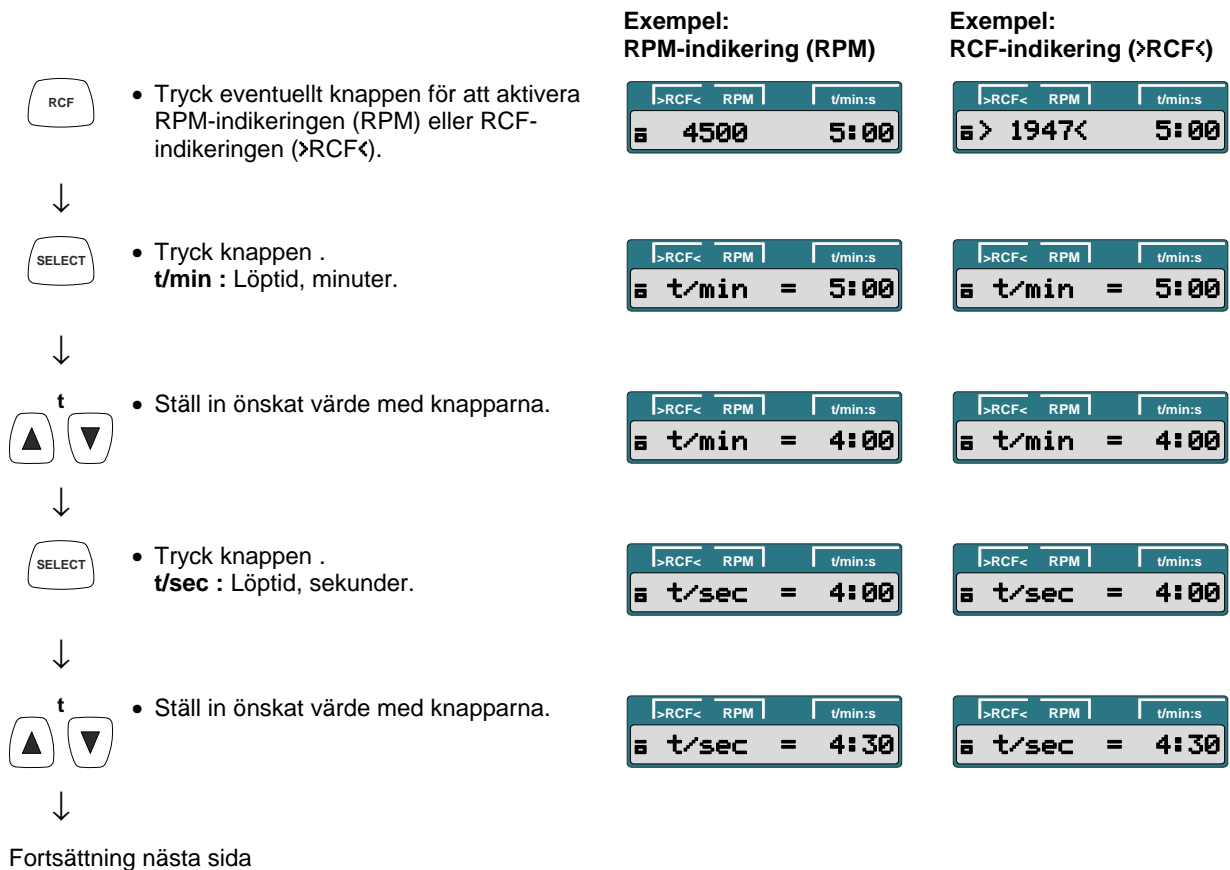
Relativ centrifugacceleration (RCF) beror på centrifugradie (RAD).
Inställd centrifugeringsradie visas när man anger RCF.





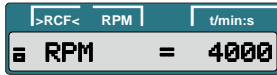
















Indikeringen återgår till föregående värden om ingen knapp trycks inom 8 sekunder efter val eller under inmatning av parameter. Parameterinmatningen måste göras om.

Inställningarna sparas genom att trycka knappen Taste .

Knappen  skall tryckas när den sista parametern är inställd när man anger flera parametrar.

Parameterinmatningen kan avbrytas när som helst genom att trycka knappen . Inställningarna sparas inte i detta fall.



	<ul style="list-style-type: none"> Tryck knappen. RPM : Varvtal. RAD/mm : Centrifugradie. Indikering och inmatning av centrifugradie är endast möjligt när RCF-indikeringen (>RCF<) är aktiv 	Exempel: RPM-indikering (RPM)		Exempel: RCF-indikering (>RCF<)	
	<ul style="list-style-type: none"> Mit den Tasten den gewünschten Wert einstellen. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Tryck knappen. R : Centrifugradie. RCF : Relativ centrifugacceleration. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Ställ in önskat värde med knapparna. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Tryck knappen. DEC : Bromsnivå. fast : kort inbromsningstid. slow : lång inbromsningstid. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Ställ in önskat värde med knapparna. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Tryck knappen för att spara inställningarna. 				

16 Centrifugering



Enligt EN / IEC 61010-2-020 får inga personer, farliga ämnen och föremål befinna sig inom ett säkerhetsområde på 300 mm runt centrifugen under pågående centrifugering.




Resterande antal centrifugeringar visas efter varje centrifugering när locket öppnas (endast för EBA 200).
Exempel:




Centrifugeringen avbryts under starten och följande indikering visas om tillåten viktskillnad för rotorns laddning överskrids:



Centrifugeringen kan avbrytas när som helst genom att trycka knappen .

Centrifugeringsparameter kan väljas och ändras under pågående centrifugering. Ändrade värden gäller endast för aktuell centrifugering och sparas inte.

Använd knappen  för att koppla om mellan RPM-indikering (RPM) och RCF-indikering (>RCF<). Inmatning av centrifugradier är nödvändig om RCF-indikeringen (>RCF<) används.

Om följande indikering visas



kan man inte använda centrifugen förrän locket har öppnats.

Användningsfel och störningar visas (se kapitel "Störningar").

- Aktivera nätbrytaren. Brytarläge I.
- Ladda rotorn och stäng centrifuglocket.

16.1 Centrifugering med tidsinställning



- Tryck eventuellt knappen för att aktivera RPM-indikeringen (RPM) eller RCF-indikeringen (>RCF<).



- Ange önskad centrifugeringsparameter (se kapitel "Ange centrifugeringparameter").



- Tryck knappen för att starta centrifugeringen.
Rotorns varvtal eller resulterande RCF-värde och resterande tid visas under centrifugeringen.

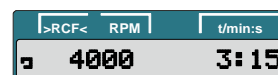
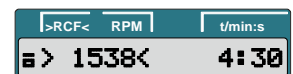
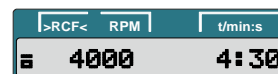




Fortsättning nästa sida

Exempel:
RPM-indikering (RPM)

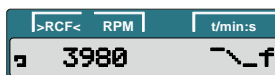


Exempel:
RCF-indikering (>RCF<)

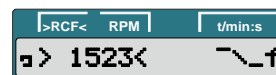


- Inbromsningen sker med inställd bromsnivå när man trycker på knappen  när tiden är slut eller när man avbryter centrifugeringen. Bromsnivån visas. Exempel .

**Exempel:
RPM-indikering (RPM)**



**Exempel:
RCF-indikering (>RCF<)**



16.2 Kontinuerlig



- Tryck eventuellt knappen för att aktivera RPM-indikeringen (RPM) eller RCF-indikeringen (>RCF<).




- Ange önskade centrifugeringsparametrar. Ställ in parameter **t/min** och **t/sec** på noll (se kapitel "Ange centrifugeringsparameter").

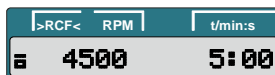


- Tryck knappen för att starta centrifugeringen. Rotorns varvtal eller resulterande RCF-värde och förloppen tid visas under centrifugeringen.

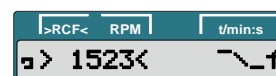
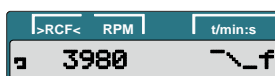
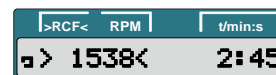
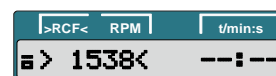
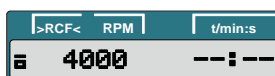
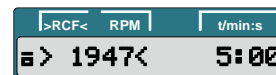


- Tryck knappen för att avsluta centrifugeringen. Inbromsningen sker med inställd bromsnivå. Bromsnivån visas. Exempel .

**Exempel:
RPM-indikering (RPM)**



**Exempel:
RCF-indikering (>RCF<)**



16.3 Korttidscentrifugering



- Tryck eventuellt knappen för att aktivera RPM-indikeringen (RPM) eller RCF-indikeringen (>RCF<).



- Ange önskade centrifugeringsparametrar (se kapitel "Ange centrifugeringparameter").

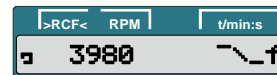
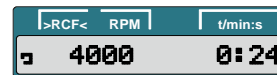


- Tryck knappen och håll den tryckt. Rotorns varvtal eller resulterande RCF-värde och förlupen tid visas under centrifugeringen.

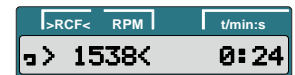
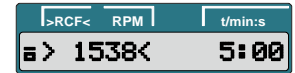
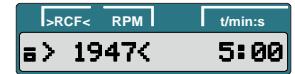


- Släpp knappen igen för att avsluta centrifugeringen. Inbromsningen sker med inställd bromsnivå. Bromsnivån visas. Exempel ~f.

Exempel: RPM-indikering (RPM)



Exempel: RCF-indikering (>RCF<)

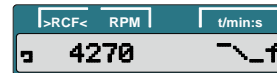


17 Nödstopp



- Tryck knappen två gånger. Vid nödstopp sker inbromsningen med bromsnivå "fast" (kort inbromsningstid). Bromsnivån ~f visas.

Exempel: RPM-indikering (RPM)



Exempel: RCF-indikering (>RCF<)



18 Cykelräknare

18.1 EBA 200

 Rotorns användningstid är begränsad till 50000 cykler (centrifugeringar).

Centrifugen är utrustad med en cykelräknare som räknar cyklerna (centrifugeringar).


Resterande antal centrifugeringar visas efter varje centrifugering när locket öppnas.

Exempel:

```
>RCF< RPM | t/min:s
RemCycles= 16703
```

Följande indikering visas vid varje start av en centrifugering och maximalt antal rotorcykler är överskriden och centrifugeringen måste startas igen.

```
>RCF< RPM | t/min:s
Cycles Passed
```


 Om följande indikering visas

```
>RCF< RPM | t/min:s
Cycles Passed
```

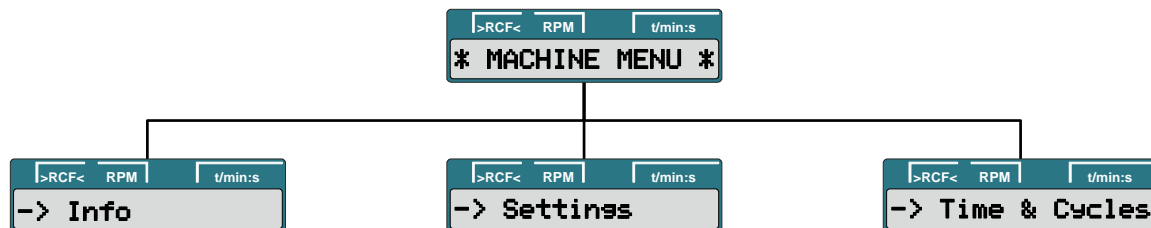
måste rotorn av säkerhetsskäl bytas ut mot en ny rotor.

Cykelräknaren måste återställas till 0 när rotorn har ersatts (se kapitel "Återställa cykelräknare till 0").

18.2 EBA 200 S

 Rotorns användningstid är inte begränsad.
Cykelräknaren är inte nödvändig och är därför inaktiverad.

19 Inställningar och information



Information:

- Systeminformation

Inställning:

- Akustisk signal
- Automatisk upplåsning av locket efter centrifugering
- Automatisk inaktivering av bakgrundsbelysning
- Optisk signal efter avslutad centrifugering

Information:

- Driftstimmar
- Antal genomförda centrifugeringar

Inställning:

- Cykelräknare

19.1 Hämta systeminformation

Följande systeminformation kan hämtas:

- Maskinmodell,
- Maskinens programversion,
- Maskinens typnummer,
- Maskinens tillverkningsdatum,
- Maskinens serienummer,
- Frekvensomvandlarens typ
- Frekvensomvandlarens programversion

Informationen hämtas enligt följande när rotorn står stilla:

 Avbryt när som helst genom att trycka knappen .



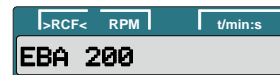
- Håll knappen tryckt i 8 sekunder.



- Tryck knappen.

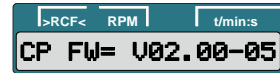


- Tryck knappen.
Maskinmodell



- Tryck knappen.
Maskinens programversion

Exempel:



- Tryck knappen.
Type#1: Maskinens typnummer

Exempel:

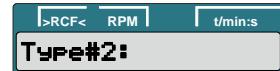


Exempel:



- Tryck knappen .
Type#2: Fortsatt typnummer om flera siffror förekommer än fältet i **Type#1**.

Exempel:



- Tryck knappen.
Maskinens tillverkningsdatum.

Beispiel:



Fortsättning nästa sida



- Tryck knappen.
Maskinens serienummer.

Exempel:



- Tryck knappen.
Frekvensomvandlarens typ

Exempel:



Exempel:

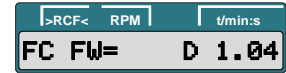


- Tryck knappen .
Frekvensomvandlarens programversion

Exempel:



Exempel:

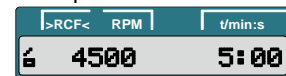


- Tryck knappen två gånger för att lämna menyn "-> Info" eller tre gången för att lämna "* MACHINE MENU *".

Exempel:



Exempel:



19.2 Akustisk signal

























Den akustiska signalen hörs:

- efter förekommande störning i intervall om 2 s.
- efter avslutad centrifugering och när rotorn står stilla i intervall om 30 s.

Den akustiska signalen avslutas genom att trycka valfri knapp.

Den akustiska signalen kan ställas in enligt följande när rotorn står stilla:

 Avbryt när som helst genom att trycka knappen . Inställningarna sparas inte i detta fall.

	<ul style="list-style-type: none"> • Håll knappen tryckt i 8 sekunder. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Tryck knappen tills följande indikering visas. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Tryck knappen . End beep : Akustisk signal efter avslutad centrifugering. off : inaktiverad signal. on : aktiverad signal. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Ställ in med knapparna off (FRÅN) eller on (TILL). 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Tryck knappen . Error beep : Akustisk signal efter förekommande störning. off : inaktiverad signal. on : aktiverad signal. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Ställ in med knapparna off (FRÅN) eller on (TILL). 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Tryck knappen . Beep volume : Volym för akustisk signal. min : tyst mid : medel max : hög 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> • Ställ in med knapparna min, mid, eller max. 		
↓			
			

Fortsättning nästa sida



- Tryck knappen för att spara inställningen.

>RCF< RPM t/min:s
Store settings...

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings



- Tryck knappen en gång för att lämna menyn "-> Settings" eller två gånger för att lämna "* MACHINE MENU *".

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

Exempel:

>RCF< RPM t/min:s
6 4500 5:00

19.3 Optisk signal efter avslutad centrifugering

Indikeringens bakgrundsbelysning blinkar efter centrifugeringen för att optisk ange att centrifugeringen är avslutad. Den optiska signalen kan aktiveras eller inaktiveras enligt följande när rotorn står stilla:



Avbryt när som helst genom att trycka knappen



- Håll knappen tryckt i 8 sekunder.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *



- Tryck knappen tills följande indikering visas.

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings



- Tryck knappen .

>RCF< RPM t/min:s
End beep =off

>RCF< RPM t/min:s
End beep =on



- Tryck knappen tills en av de båda indikeringarna visas.
End blinking : Indikeringens bakgrundsbelysning blinkar efter centrifugeringen.
off : Bakgrundsbelysningen blinkar inte.
on : Bakgrundsbelysningen blinkar.

>RCF< RPM t/min:s
End blinking=off

>RCF< RPM t/min:s
End blinking=on



- Ställ in med knapparna **off** (FRÅN) eller **on** (TILL).

>RCF< RPM t/min:s
End blinking=off

>RCF< RPM t/min:s
End blinking=on



- Tryck knappen för att spara inställningen.

>RCF< RPM t/min:s
Store settings...

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings



- Tryck knappen en gång för att lämna menyn "-> Settings" eller två gånger för att lämna "* MACHINE MENU *".

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

Exempel:

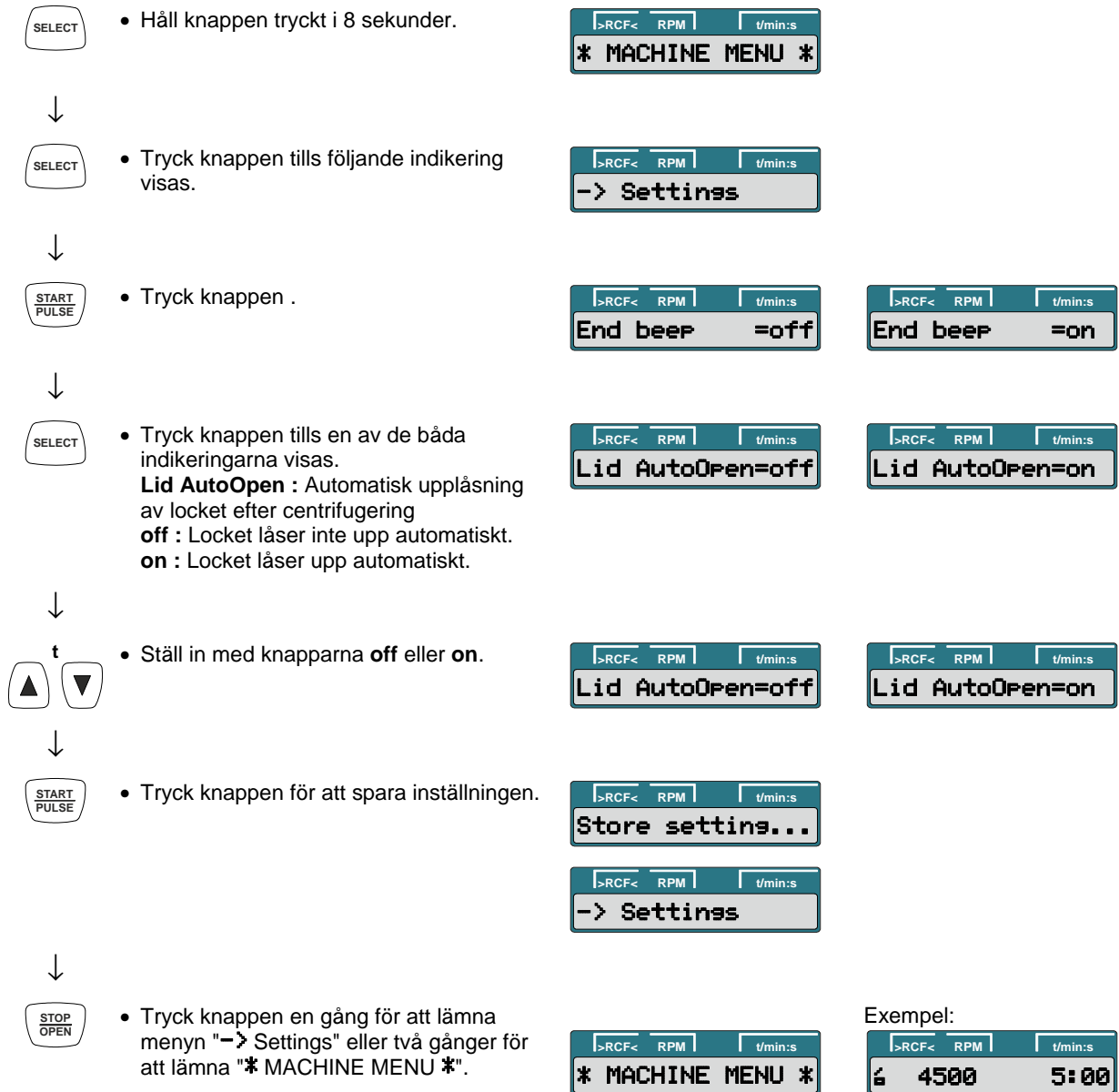
>RCF< RPM t/min:s
6 4500 5:00

19.4 Automatisk upplåsning av locket efter centrifugering

Det är möjligt att ställa in om locket skall låsa upp automatiskt eller inte efter centrifugeringen.

Detta kan ställas in enligt följande när rotorn står stilla:




















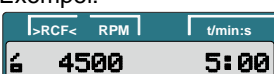
 Avbryt när som helst genom att trycka knappen . Inställningarna sparas inte i detta fall.



19.5 Indikeringens bakgrundsbelysning

Indikeringens bakgrundsbelysning kan inaktiveras efter 2 minuter för att spara energi. Detta kan ställas in enligt följande när rotorn står stilla:

 Avbryt när som helst genom att trycka knappen . Inställningarna sparas inte i detta fall.

	<ul style="list-style-type: none"> Håll knappen tryckt i 8 sekunder. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryck knappen tills följande indikering visas. 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryck knappen . 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryck knappen tills en av de båda indikeringarna visas. Power save : Bakgrundsbelysningen inaktiveras automatiskt. off : Automatisk inaktivering är inaktiverad. on : Automatisk inaktivering är aktiverad. 		
↓			
 	<ul style="list-style-type: none"> Ställ in med knapparna off (FRÅN) eller on (TILL). 		
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryck knappen för att spara inställningen. 		
			
↓			
	<ul style="list-style-type: none"> Tryck knappen en gång för att lämna menyn "-> Settings" eller två gånger för att lämna "* MACHINE MENU *". 		<p>Exempel:</p> 

19.6 Hämta information om driftstimmar och antal centrifugeringar

Driftstimmarna är uppdelade i interna och externa driftstimmar.

Interna driftstimmar: Total tid när instrumentet var aktivt.

Externa driftstimmar: Total tid för genomförda centrifugeringar.

Informationen hämtas enligt följande när rotorn står stilla:

 Avbryt när som helst genom att trycka knappen .



- Håll knappen tryckt i 8 sekunder.



- Tryck knappen tills följande indikering visas.



- Tryck knappen .
TimeExt : Externa driftstimmar.

Exempel:



- Tryck knappen .
TimeInt : Interna driftstimmar.

Exempel:



- Tryck knappen .
Starts : Antal centrifugeringar.

Exempel:



- Tryck knappen två gånger för att lämna menyn "-> Time & Cycles" eller tre gånger för att lämnas "* MACHINE MENU *".




Exempel:





19.7 Återställa cykelräknare till noll

Cykelräknaren måste återställas till noll när roterns har ersatts.

 Cykelräknaren får endast återställas till noll när rotorn verkligen har ersatts.

Cykelräknaren kan återställas enligt följande när rotorn står stilla:

 Avbryt när som helst genom att trycka knappen . Inställningarna sparas inte i detta fall.



- Håll knappen tryckt i 8 sekunder.

```
>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *
```



- Tryck knappen tills följande indikering visas.

```
>RCF< RPM t/min:s
-> Time & Cycles
```



- Tryck knappen .

Exempel:

```
>RCF< RPM t/min:s
TimeExt= 43 h
```



- Tryck knappen tills följande indikering visas.
Cyc sum : Antal genomförda cykler.

```
>RCF< RPM t/min:s
Cyc sum= 50001
```



- Tryck knappen .

```
>RCF< RPM t/min:s
Cyc sum=< 50001>
```



- Tryck knappen .
Antalet genomförda cykler återställs till noll.

```
>RCF< RPM t/min:s
Cyc sum=< 0>
```



- Tryck knappen för att spara inställningen.

```
>RCF< RPM t/min:s
Store cycles ...
```

```
>RCF< RPM t/min:s
Cyc sum= 0
```



- Tryck knappen två gånger för att lämna menyn "-> Time & Cycles" eller tre gånger för att lämnas "* MACHINE MENU *".

```
>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *
```

Exempel:

```
>RCF< RPM t/min:s
6 4500 5:00
```

20 Relativ centrifugalacceleration (RCF)

Den relativa centrifugalaccelerationen (RCF) anges som den mångdubbla jordaccelerationen (g). Detta värde är ett enhetsfritt siffravärde och används för att jämföra separations- och sedimentationseffekten.

Uträkningen sker med hjälp av formeln:

$$\text{RCF} = \left(\frac{\text{RPM}}{1000} \right)^2 \times r \times 1,118 \quad \Rightarrow \quad \text{RPM} = \sqrt{\frac{\text{RCF}}{r \times 1,118}} \times 1000$$

RCF = Relativ centrifugalacceleration

RPM = Varvtal

r = Centrifugeringsradie i mm = Avståndet från rotationsaxelns centrum till centrifugbotten.
Centrifugeringsradie se kapitlet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Den relativa centrifugalaccelerationen (RCF) är avhängig från varvtalet och centrifugeringsradien.

21 Centrifugering av material eller materialblandningar med högre täthet än 1,2 kg/dm³

Vid centrifugering med maximalt varvtal får ämnets eller blandningens densitet inte överstiga 1,2 kg/dm³. För material eller materialblandningar med högre täthet måste varvtalet reduceras.

Det tillåtna varvtalet kan beräknas enligt följande formel:

$$\text{Reducerat varvtal (n}_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{Högre täthet [kg/dm}^3]}} \times \text{Maximalt varvtal [RPM]}$$

t ex: Maximalt varvtal 4000 RPM, täthet 1,6 kg/dm³

$$n_{\text{red}} = \sqrt{\frac{1,2 \text{ kg/dm}^3}{1,6 \text{ kg/dm}^3}} \times 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

Om något är oklart, kontakta tillverkaren.

22 Nödupplåsning

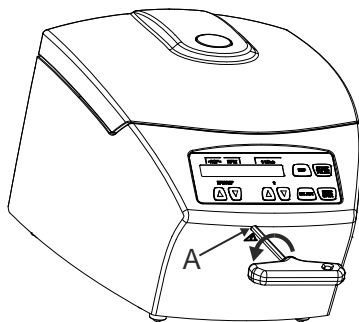
Locket kan inte öppnas motoriskt vid föreliggande strömavbrott. En manuell nödupplåsning måste utföras.



Koppla bort centrifugen från strömförsörjningen för att utföra nödupplåsningen.
Öppna endast locket när rotorn står stilla.



SE UPP! Låsningen kan skadas vid nödupplåsning när sexkantnyckeln vrids medsols (åt höger).
Sexkantnyckeln får endast vridas motsols (åt vänster), se figur.



- Inaktivera nätbrytaren (brytarläge "0").
- Kontrollera att rotorn står stilla genom att kika genom fönstret i locket.
- Sätt in sexkantnyckeln vågrätt i hålet (A) och vrid försiktigt motsols (åt vänster) tills locket öppnas.
- Dra ut sexkantnyckeln ur hålet.

23 Skötsel och underhåll



Enheten kan vara kontaminerad.



Drag alltid ut nätkontakten innan du börjar med rengöringen.

Om man vill använda ett annat rengörings- eller dekontamineringsmedel än tillverkaren har rekommenderat ska man först fråga tillverkaren om apparaten eventuellt skulle kunna ta skada av respektive medel.

- Centrifuger, rotor och tillbehör får inte rengöras i diskmaskiner.
- Manuell rengöring med flytande desinfektionsmedel erfordras.
- Vattentemperaturen måste vara 20 – 25°C.
- De rengöring- eller desinfektionsmedel som används måste:
 - ha pH-värde vid 5 - 8,
 - vara fria från frätande basiska ämnen, peroxid, klorföreningar, syror och lut.
- För att undvika korrosion genom rengörings- och desinfektionsmedel ska tillverkarens speciella anvisningar om rengörings- och desinfektionsmedel absolut beaktas.

23.1 Centrifug (kåpa, lock och centrifugeringskammare)

23.1.1 Yttre rengöring och vård

- Städa regelbundet av centrifugens hölje och centrifugrummet och rengör vid behov med tvål eller ett mildt rengöringsmedel och en fuktig trasa. Därigenom blir apparaten hygieniskt ren och korrosion på grund av föroreningar samt kan ha fastnat förhindras.
- Beståndsdelar i lämpliga rengöringsmedel:
tvål, anjonaktiva tensider, ickejoniserade tensider.
- Efter rengöringen, avlägsna alla rester av rengöringsmedlen genom att eftertorka med en fuktig duk.
- Ytorna måste torkas omedelbart efter rengöringen.
- Om kondensvatten bildas i centrifugeringskammaren ska det torkas bort med trasa med god absorptionsförmåga.
- Gummipackningen till centrifugutrymmet ska strykas in lätt med gummivårdsmedel efter varje rengöring.
- Kontrollera varje år att centrifugeringskammaren är oskadad.



Om skador som kan äventyra säkerheten upptäcks, får centrifugen inte vara kvar i drift. Ta i så fall kontakt med kundservice.

23.1.2 Yttre desinfektion

- Om infektiöst material hamnar i centrifugeringskammaren ska den desinficeras omedelbart.
- Beståndsdelar i lämpliga desinfektionsmedel:
Etanol, n-propanol, etylhexanol, anjonaktiva tensider, antikorrosionsmedel.
- Efter användning av desinfektionsmedel, avlägsna alla rester genom att eftertorka med en fuktig duk.
- Ytorna måste torkas omedelbart efter desinfektionen.

23.1.3 Avlägsnande av radioaktiva föroreningar

- Det medel som används måste vara speciellt identifierat som lämpligt för avlägsnande av radioaktiva föroreningar.
- Beståndsdelar i lämpliga medel för avlägsnande av radioaktiva föroreningar:
anjonaktiva tensider, ickejoniserade tensider, polyhydrerad etanol.
- När de radioaktiva föroreningarna åtgärdats, avlägsna rester av medlet genom att eftertorka med en fuktig duk.
- Ytorna måste torkas omedelbart efter att de radioaktiva föroreningarna avlägsnats.

23.2 Rotor och tillbehör



Endast kundtjänst får montera eller demontera rotorn i EBA 200 S, detta av säkerhetsskäl.

23.2.1 Rengöring och vård

- För att förebygga korrosion och materialförändring måste rotorn och tillbehör regelbundet rengöras med tvål eller ett mildt rengöringsmedel och en fuktig trasa. Rengöring minst en gång i veckan rekommenderas. Smuts måste avlägsnas omedelbart.
- Beståndsdelar i lämpliga rengöringsmedel: tvål, anjonaktiva tensider, ickejoniserade tensider.
- Efter rengöringen, avlägsna rester av rengöringsmedlet genom att spola med vatten (enbart utanför centrifugen) eller eftertorka med en fuktig duk.
- Rotor och tillbehör måste torkas omedelbart efter rengöring.
- Rotor och tillbehör skall kontrolleras på slitage och korrosionsskador en gång i veckan.



Rotor och tillbehör får inte användas mer vid tecken på slitage eller korrosion.

- Denna kontroll skall göras varje vecka.

23.2.2 Desinfektion

- Lämplig desinfektion måste utföras om infekterat material hamnar på rotorn eller på tillbehören.
- Beståndsdelar i lämpliga desinfektionsmedel: Etanol, n-propanol, etylhexanol, anjonaktiva tensider, antikorrosionsmedel.
- Efter användning av desinfektionsmedel, avlägsna rester av medlet genom att spola med vatten (enbart utanför centrifugen) eller eftertorka med en fuktig duk.
- Rotor och tillbehör måste torkas av omedelbart efter desinfekteringen.

23.2.3 Avlägsnande av radioaktiva föroreningar

- Det medel som används måste vara speciellt identifierat som lämpligt för avlägsnande av radioaktiva föroreningar.
- Beståndsdelar i lämpliga medel för avlägsnande av radioaktiva föroreningar: anjonaktiva tensider, ickejoniserade tensider, polyhydrerad etanol.
- När de radioaktiva föroreningarna åtgärdats, avlägsna rester av medlet genom att eftertorka med en fuktig duk.
- Rotor och tillbehör måste torkas av omedelbart efter att radioaktiva föroreningar har tagits bort.

23.2.4 Rotorer och tillbehör med begränsad användningstid (endast för EBA 200)

Rotorns användningstid är begränsad till 50000 cykler (centrifugeringar). Maximalt antal cykler visas på rotorn.



Rotorn får inte längre användas av säkerhetsskäl när markerat antal cykler är uppnått.

Instrumentet är utrustat med en cykelräknare som räknar cyklerna (centrifugeringar). Beskrivning, se kapitel "Cykelräknare".

23.3 Sterilisering



Rotorn i EBA 200 S får inte steriliseras.



Rotorn i EBA 200 får steriliseras vid 121°C / 250°F (20 min).

Rotorn måste bytas av säkerhetsskäl efter 10 steriliseringar.

Vänta tills rotorn uppnått omgivningstemperatur innan den används igen efter steriliseringen.

Det finns inga uppgifter om graden av sterilisering.



Steriliseringen påskyndar föråldringsprocessen i plast. Dessutom kan missfärgningar uppstå i plast.

23.4 Centrifugeringskärl

- Vid läckage eller efter användning av centrifugeringskärl, ska trasiga kärlorester, glassplitter och centrifugeringsmaterial som runnit ut, avlägsnas fullständigt.
- Gummiinläggen samt plasthylsorna på rotorerna ska bytas om glas har krossats i maskinen.



Om det finns glassplitter kvar kan det orsaka att ytterligare glas krossas!

- Om det är frågan om infektiöst material krävs absolut en desinfektion.

24 Störningar




Kontakta genast kundtjänst om ett fel inte kan avhjälpas med handledning av störningstabellen.

Ange centrifugtyp och serienumret. Båda numren kan ses på centrifugens märkskylt.



Genomför en NÄT-ÅTERSTÄLLNING:

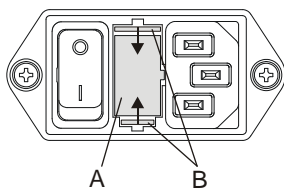
- Strömbrytaren ska slås ifrån (brytarställning "0").
- Vänta minst 10 sekunder och slå sedan till strömbrytaren igen (brytarställning "1").

Meddelande / fel		Orsak	Åtgärd
Ingen indikering		Ingen spänning Nätsäkringarna defekta.	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollera försörjningsspänningen. - Kontrollera strömsäkring, se kapitel "Byte av nätsäkringar". - Nätströmbrytare TILL
IMBALANCE		Rotorn är ojämnt laddad.	<ul style="list-style-type: none"> - Öppna locket när rotorn står stilla. - Kontrollera rotorns laddning, se kapitlet "Ladda rotorn". - Gör om centrifugeringen.
MAINS INTER	11	Strömavbrott under centrifugering. (Centrifugeringen avslutades inte.)	<ul style="list-style-type: none"> - Öppna locket när rotorn står stilla. - Tryck på -tangentsen. - Gör vid behov om centrifugeringen.
MAINS INTERRUPT			
TACHO ERROR	1, 2	Bortfall av varvtalsimpulser under driften.	<ul style="list-style-type: none"> - Genomför NÄT-ÅTERSTÄLLNING efter stillestånd för rotorn.
LID ERROR	4.1 – 4.127	Fel på lockstängningen resp lockets hållmekanism.	
OVER SPEED	5	För högt varvtal	
VERSION ERROR	12	Felaktig centrifugmodell föreligger. Fel / defekt elektronik.	
UNDER SPEED	13	För lågt varvtal	
CTRL ERROR	25.1, 25.2	Fel / defekt elektronik.	<ul style="list-style-type: none"> - Genomför NÄT-ÅTERSTÄLLNING efter stillestånd för rotorn.
CRC ERROR	27.1		
COM ERROR	31 – 36		
FC ERROR	60, 61.1 – 61.21, 61.64 – 61.142		
FC ERROR	61.23		
TACHO ERR	61.22	Fel i varvtalsmätning	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentet får inte stängas av så länge rotationsdisplayen  lyser roterande. Vänta tills symbolen  (locket låst) visas (efter ca. 120 sekunder). Gör sedan en NÄT-ÅTERSTÄLLNING.
FC ERROR	61.153	Fel / defekt elektronik	<ul style="list-style-type: none"> - Genomför en NÄT-ÅTERSTÄLLNING. - Kontrollera rotorns laddning, se kapitlet "Ladda rotorn". - Gör om centrifugeringen.

25 Byte av nätsäkringar



Slå från huvudströmbrytaren och koppla från maskinen från elnätet!



Säkringshållaren (A) med nätskringarna sitter intill strömbrytaren.

- Dra ut nätsladden ur nätingången.
- Tryck snäppfästet (B) mot säkringshållaren (A) och dra ut denna.
- Byt ut defekta säkringar.



Använd enbart säkringar med märkvärden för denna typ enl. tabellen.

- Skjut tillbaka säkringshållaren, så att den snäpper fast.
- Anslut åter maskinen till elnätet.

Modell	Typ	Säkring	Best.-nr.
EBA 200	1800	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 200	1800-01	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802-01	T 6,3 AH/250V	2266

26 Retur av maskiner



Innan maskinen skickas i retur måste transportsäkringen monteras.

Om maskinen eller dess tillbehör returneras till företaget Andreas Hettich GmbH & Co. KG måste den/de dekontamineras och rengöras före transporten för att skydda personer, miljö och material.

Vi förbehåller oss rätten att ta emot kontaminerade maskiner eller tillbehör.

Kostnader för rengörings- och desinfektionsåtgärder debiteras kunden.

Tack för er förståelse.

27 Kassering



Apparaten kan kasseras via tillverkaren.

Ett returformulär (RMA) måste alltid begäras för en retur.

Kontakta tillverkarens tekniska service vid behov:

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

78532 Tuttlingen, Tyskland

Telefon: +49 7461 705 1400

E-post: service@hettichlab.com

Kostnader kan tillkomma för kasseringen.



VARNING

Risk för föroreningar och kontaminering för människa och miljö

När centrifugen kasseras kan felaktig eller icke-fackmannamässig kassering leda till föroreningar eller kontaminering för människa och miljö.

- Demontering och kassering får endast genomföras av en utbildad och auktoriserad servicespecialist.

Apparaten är avsedd för affärsområdet ("Business to Business" - B2B).

Enligt direktivet 2012/19/EU får apparaterna inte längre kasseras med hushållsavfallet.

Apparaterna hör enligt den tyska stiftelsen Elektro-Altgeräte Register (EAR, register för elektrisk och elektronisk utrustning) till följande grupper:

- Grupp 5 (Små apparater)



Symbolen med en överstruken soptunna markerar att apparaten inte får kasseras med hushållsavfallet. Reglerna för kassering kan skilja sig åt i de enskilda länderna. Ta kontakt med leverantören vid behov.

Sisällysluettelo

1	Tämän käyttöohjeen käyttö.....	122
2	Symboleiden merkitys.....	122
3	Käyttötarkoituksen mukainen käyttö	123
4	Jäljelle jäävät vaarat	123
5	Tekniset tiedot	124
6	Turvallisuusohjeita.....	125
7	Kuljetus ja varastointi.....	126
7.1	Kuljetus.....	126
7.2	Varastointi	126
8	Toimituslaajuus.....	126
9	Kuljetusvalmistimen poistaminen.....	127
10	Käyttöönotto	127
11	Kannen avaaminen ja sulkeminen	128
11.1	Kannen avaaminen	128
11.2	Kannen sulkeminen	128
12	Roottorin asentaminen ja irrottaminen.....	129
12.1	EBA 200.....	129
12.2	EBA 200.....	129
13	Roottorin kuormitus	130
14	Käyttö- ja näyttöelementit.....	131
14.1	Näyttöön tulevat symbolit.....	131
14.2	Ohjauspaneelin painikkeet.....	131
14.3	Asetusmahdollisuudet.....	132
15	Sentrifugointiparametrien antaminen	133
15.1	Sentrifugointiparametrien antaminen suoraan	133
15.1.1	Kierrosluku (RPM)	133
15.1.2	Suhteellinen sentrifugin kiihdytys (RCF) ja sentrifugointisäde (RAD)	133
15.1.3	Käyntiaika	133
15.2	Sentrifugointiparametrien antaminen "SELECT"-painikkeella.....	134
16	Sentrifugointi	136
16.1	Sentrifugointi ajastuksella	136
16.2	Kestokäynti	137
16.3	Lyhytaikainen sentrifugointi.....	138
17	Hätäpysäytys.....	138
18	Syklilaskuri	139
18.1	EBA 200.....	139
18.2	EBA 200.....	139
19	Asetukset ja selvitykset	139
19.1	Järjestelmätietojen selvittäminen	140
19.2	Äänimerkki	142
19.3	Optinen signaali sentrifugoinnin päättyttyä	143
19.4	Kannen lukituksen automaattinen avaaminen sentrifugoinnin jälkeen	144
19.5	Näytön taustavalo	145

19.6	Käyttötuntien ja sentrifugointien määrän selvittäminen	146
19.7	Syklilaskurin nollaaminen.....	147
20	Relatiivinen keskipakokiihdytys (RCF)	148
21	Sentrifugointi, kun työstetään aineita tai aineeseoksia, joiden tiheys on yli 1,2 kg/dm ³	148
22	Lukituksen avaaminen hätätilanteessa.....	148
23	Hoito ja huolto	149
23.1	Sentrifugi (runko, kansi ja linkouskammio).....	149
23.1.1	Pintojen puhdistus ja hoito	149
23.1.2	Pintadesinfiointi.....	149
23.1.3	Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistaminen	149
23.2	Roottori ja lisävarusteet.....	150
23.2.1	Puhdistus ja hoito.....	150
23.2.2	Desinfiointi	150
23.2.3	Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistaminen	150
23.2.4	Roottorit ja varusteet, joiden käyttöaika rajallinen	150
23.3	Autoklavointi.....	151
23.4	Sentrifugiastiat	151
24	Häiriöt.....	152
25	Verkkosulakkeiden vaihtaminen	153
26	Laitteiden palautus	153
27	Hävittäminen	154
28	Anhang / Appendix	155
28.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	155

1 Tämän käyttöohjeen käyttö

- Lue käyttöohje ennen sentrifugin käyttöä, ja noudata annettuja ohjeita.
- Käyttöohje on osa laitetta. Sen on aina oltava käytettävissä.
- Jos laite siirretään toiseen paikkaan, käyttöohje on siirrettävä sen mukana.

2 Symboleiden merkitys



Laitteessa oleva symboli:
Huomio, yleinen vaarapaikka.



Laitteessa oleva symboli:
Noudata käyttöohjetta.
Tämä symboli ilmoittaa, että käyttäjän on noudatettava laitteen mukana toimitettua käyttöohjetta.



Tässä asiakirjassa oleva symboli:
Huomio, yleinen vaarapaikka.
Tämä symboli merkitsee turvallisuuden kannalta oleellisia ohjeita ja viittaa mahdollisiin vaarallisiin tilanteisiin.
Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa esine- ja henkilövahinkoihin.



Laitteessa ja tässä asiakirjassa käytetty symboli:
Tartuntavaarasta ilmoittava varoitus.



Tässä asiakirjassa oleva symboli:
Tämä symboli viittaa tärkeisiin asioihin.



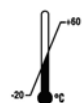
Laitteessa ja tässä asiakirjassa käytetty symboli:
Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden erillistä keräystä (direktiivin 2012/19/EU mukaisesti) tarkoittava symboli.
Käyttö Euroopan Unioniin kuuluvissa maissa sekä Norjassa ja Sveitsissä.



Pakkauksessa oleva symboli:
Tämä puoli ylöspäin.



Pakkauksessa oleva symboli:
Kuljetuspakkausta on säilytettävä, kuljetettava ja käsiteltävä ilmoitetun ilmankosteusalueen (10 % - 80 %) sisällä.



Pakkauksessa oleva symboli:
Kuljetuspakkausta on säilytettävä, kuljetettava ja käsiteltävä ilmoitetun lämpötila-alueen (-20 °C - +60 °C) sisällä.



Pakkauksessa oleva symboli:
Kuljetuspakkaus on pidettävä poissa sateesta, ja sitä on pidettävä kuivassa ympäristössä.



Pakkauksessa oleva symboli:
Särkyvää, käsiteltävä varovasti.



Pakkauksessa oleva symboli:
Pinoamisrajoitus. Alimman pakkauksen päälle pinottavien pakkausten suurin sallittu lukumäärä; "n" ilmoittaa sallittujen pakkausten lukumäärään. Alin pakkaus ei sisälly määrään "n".

3 Käyttötarkoituksen mukainen käyttö

Sentrifugi **EBA 200 / EBA 200 S** on in vitro -diagnostiikkaa käsittelevän asetuksen (EU) 2017/746 mukainen in vitro -diagnostiikkaan tarkoitettu lääkinällinen laite.

Laitetta käytetään ihmisestä peräisin olevan näytemateriaalin sentrifugointiin ja rikastukseen diagnostista jatkokäsittelyä varten. Käyttäjä voi säätää muutettavissa olevia fysikaalisia parametreja laitteen asettamien rajoitusten puitteissa.

Vain laboratorioden ammattihenkilöstö saa käyttää sentrifugia laboratorioden tiloissa. Sentrifugi on tarkoitettu ainoastaan edellä mainittuun käyttötarkoitukseen. Käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön sisältyvät myös käyttöohjeen ohjeiden noudattaminen ja tarkastus- ja huoltotöiden suorittaminen.

Muu hyödyksikäyttö tai käyttötarkoituksen mukaisen käytön ylittävä hyödyksikäyttö on määräysten vastaista käyttöä. Andreas Hettich GmbH & Co. KG ei vastaa tästä aiheutuvista vahingoista.

4 Jäljelle jäävät vaarat

Laite on valmistettu uusimman tekniikan ja hyväksytyjen turvallisuusteknisten sääntöjen mukaisesti. Epäasianmukainen käyttö ja käsittely voi aiheuttaa jopa hengenvaarallisia tilanteita käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle tai vioittaa laitetta tai muita esineitä. Laitetta saa käyttää vain käyttötarkoituksen mukaisesti ja vain turvallisuusteknisesti moitteettomassa kunnossa.

Turvallisuutta heikentävät häiriöt on korjattava välittömästi.

5 Tekniset tiedot

Valmistaja	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen			
Malli	EBA 200		EBA 200 S	
Basic-UDI-DI	4050674010006QA			
Tyyppi	1800	1800-01	1802	1802-01
Verkköjännite ($\pm 10\%$)	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Verkkotaajuus	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz
Liitäntäarvo	100 VA	100 VA	160 VA	160 VA
Virta	0.5 A	1.0 A	0.75 A	1.5 A
Teho maks.	8 x 15 ml			
Sallittu tiheys	1.2 kg/dm ³			
Kierrosluku (RPM)	6000		8000	
Kiihdytys (RCF)	3461		6153	
Liike-energia	750 Nm		1750 Nm	
Tarkastusvelvollisuus (DGUV Regel 100 - 500)	ei			
Ympäristön olosuhteet (EN / IEC 61010-1)	vain sisätiloihin enintään 2000 m normaalinollan yläpuolella 2°C - 40°C suurin sallittu suhteellinen ilmankosteus 80% 31°C lämpötilaan saakka, lineaarisesti väheten 50% suhteelliseen ilmankosteuteen saakka 40°C lämpötilassa.			
– sijoituspaikka				
– korkeus				
– ympäristön lämpötila				
– ilmankosteus				
– Ylijänniteluokka (IEC 60364-4-443)	II			
– likaisuusaste	2			
Laitteen kotelointiluokka	I			
ei sovellu käytettäväksi räjähdysvaarallisessa ympäristössä.				
EMC				
– häiriönvaimennus, häiriönsieto	EN / IEC 61326-1, luokka B	FCC Class B	EN / IEC 61326-1, luokka B	FCC Class B
Melutaso (roottorista riippuva)	≤ 50 dB(A)		≤ 55 dB(A)	
Mitat				
– leveys	261 mm			
– syvyys	353 mm			
– korkeus	228 mm			
Paino	n. 9 kg		n. 11 kg	

6 Turvallisuusohjeita



Valmistajalle ei voida esittää takuuvaatimusta, jos kaikkia tässä käyttöohjeessa annettuja ohjeita ei noudateta.



Ilmoitukset laitteen kanssa sattuneista vakavista tapauksista

Jos laitteen kanssa sattuu vakavia tapauksia, on niistä ilmoitettava valmistajalle ja mahdollisesti asianomaiselle viranomaiselle.



- **Sentrifugi on pystytettävä siten, että se pysyy tukevasti paikallaan sitä käytettäessä.**
- **Tarkista ehdottomasti ennen sentrifugin käyttöä, että roottori on kunnolla paikallaan.**
- **Linkoamisen aikana lingon ympärillä olevalla 300 mm:n turva-alueella ei saa EN / IEC 61010-2-020 mukaisesti olla ihmisiä, vaarallisia aineita eikä esineitä.**
- **Roottoreita, ripustimia ja lisävarusteita, joissa on voimakkaita ruostejätkiä tai mekaanisia vaurioita, tai joiden käyttöaika on mennyt umpeen, ei saa enää käyttää.**
- **Jos linkouskammioista löytyy turvallisuuteen vaikuttavia vikoja, sentrifugia ei saa enää käyttää.**
- **Kun sentrifugissa ei ole lämpötilan säätelyä, linkouskammio voi lämmentä korkeissa huoneenlämpötiloissa ja/tai laitteen tiheän käytön yhteydessä. Näyttemateriaalin muuttuminen lämpötilan vaikutuksesta voi olla mahdollista.**

- **Ennen sentrifugin käyttöönottoa on luettava käyttöohjeet ja myös noudatettava niitä. Vain henkilöt, jotka ovat käyttööhjeen lukeneet ja ymmärtäneet, saavat käyttää laitetta.**
- Käyttöohjeiden ja sitovien tapaturmantorjuntamääräysten lisäksi on huomioitava myös yleisesti hyväksytyt turvallista ja asianmukaista työskentelyä koskevat alan ammattisäännöt. Käyttöohjeita on täydennettävä sentrifugin käyttömaassa voimassa olevien kansallisten tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräysten ohjeilla.
- Sentrifugi on rakennettu viimeisen teknisen tietämyksen mukaan ja se on käyttöturvallinen. Sentrifugi voi kuitenkin aiheuttaa vaaroja käyttäjälleen tai kolmansille, jos sitä käyttää kouluttamaton henkilökunta tai jos sitä käytetään epäasianmukaisesti ja sen käyttötarkoituksen vastaisesti.
- Sentrifugia ei saa käytön aikana liikuttaa tai töytäistä.
- Pyörivään roottoriin ei saa koskaan tarttua häiriötapauksessa tai jos kannen lukitus joudutaan avaamaan hätäkäytöllä.
- Kondensaatista johtuvien vaurioiden välttämiseksi vaihdossa kylmästä lämpimään tilaan sentrifugia täytyy joko lämmittää vähintään 3 tuntia lämpimässä tilassa ennen kuin sen saa liittää verkkoon tai kuumeta 30 minuuttia kylmässä tilassa pyörimällä.
- Vain valmistajan tälle laitteelle sallimaa roottoria ja sallimia lisävarusteita saa käyttää (ks. kappale "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Enne kuin käytetään sentrifugointiastioita, joita ei ole mainittu luvussa "Liite/Appendix, Roottorit ja varusteet/Rotors and accessories", käyttäjän on varmistettava valmistajalta, onko niiden käyttö sallittu.
- Sentrifugin roottoria saa kuormittaa vain kappaleen "Roottorin kuormitus" mukaan.
- Lingottaessa maksimikierrosluvulla aineiden tai ainesosien tiheys ei saa ylittää 1,2 kg/dm³.
- Sentrifugoiminen on kielletty, jos epätasapaino on sallittua suurempi.
- Sentrifugia ei saa käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa
- Sentrifugoida ei saa:
 - palavia tai räjähdyskykyisiä aineita
 - aineita, jotka reagoivat keskenään kemiallisesti erittäin energisesti.
- Käyttäjän on huolehdittava tarpeellisista turvatoimenpiteistä, jos sentrifugoidaan vaarallisia aineita tai ainesosia, jotka ovat toksisia, radioaktiivisia tai jotka sisältävät patogeenisia mikro-organismeja. Sentrifugointiastioita täytyy käyttää sääntöjen mukaan erityisten ruuvisulkujen kanssa vaarallisia aineita varten. Risikiryhmien 3 ja 4 materiaalien yhteydessä lukittavissa oleviin sentrifugointiastioihin on lisäksi käytettävä bioturvajärjestelmää (ks. Maailman terveysjärjestön käsikirja "Laboratory Biosafety Manual", WHO).

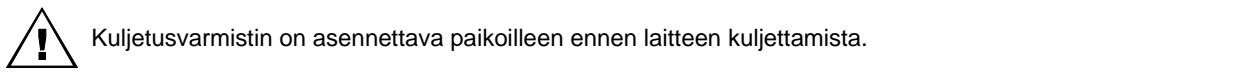
Ilman bioturvajärjestelmän käyttämistä sentrifugi ei normin EN / IEC 61010-2-020 mukaisesti ole mikrobiologisesti tiivis.

Tätä sentrifugia varten ei ole saatavissa bioturvallisuusjärjestelmiä.

- Sentrifugin käyttö voimakkaasti korrodoivilla aineilla, jotka voivat vaikuttaa haitallisesti roottoreiden, kannattimien ja varusteiden mekaaniseen lujuuteen, ei ole luovallista.
- Korjaustöitä saa tehdä vain valmistajan valtuuttama henkilö.
- Ainoastaan alkuperäisiä Andreas Hettich GmbH & Co. KG-varaosien ja – lisävarusteiden käyttö on sallittu.
- Seuraavat turvamääräykset ovat voimassa:
EN / IEC 61010-1 ja EN / IEC 61010-2-020 sekä niiden kansalliset muutokset.
- Sentrifugin turvallisuuden ja luotettavuuden edellytyksenä on, että:
 - Sentrifugia käytetään käyttöohjeiden mukaisesti.
 - Sähköasennus sentrifugin asennuspaikalla vastaa EN / IEC -määräysten vaatimuksia.
- Laboratoriosentrifugin käyttöön liittyvien maakohtaisten turvallisuusmääräysten täytyminen käyttäjärityksen käyttöön varaamalla työpaikoilla on käyttäjärityksen vastuulla.

7 Kuljetus ja varastointi

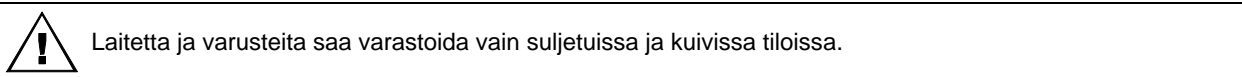
7.1 Kuljetus



Laitteen ja varusteiden kuljetuksessa ja varastoinnissa on noudatettava seuraavia ympäristön olosuhteita:

- Ympäristön lämpötila: –20 °C ... +60 °C
- Suhteellinen ilmankosteus: 10 % - 80 %, ei kondensoiva

7.2 Varastointi



Laitteen ja varusteiden varastoinnissa on noudatettava seuraavia ympäristön olosuhteita:

- Ympäristön lämpötila: –20 °C ... +60 °C
- Suhteellinen ilmankosteus: 10 % - 80 %, ei kondensoiva

8 Toimituslaajuus

Sentrifugin mukana toimitetaan seuraavat varusteet:

- 1 liitäntäkaapeli
- 2 sulaketta
- 8 supistusliitintä 1059 (vain EBA 200 S)
- 1 kuusiotappiavain
- 1 käyttöohje
- 1 kuljetusvarmistinta koskeva ohje
- 1 hätätilanteessa tehtävän lukituksen avaamista koskeva ohje

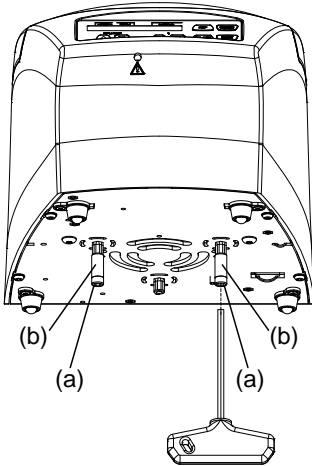
Sentrifugi toimitetaan kulmaroottorilla (8x15 ml) varustettuna.

9 Kuljetusvarmistimen poistaminen



Kuljetusvarmistin on ehdottomasti otettava pois.
Säilytä kuljetusvarmistin, koska se on asennettava jälleen paikoilleen ennen laitteen kuljettamista.
Laitteen saa kuljettaa vain kuljetusvarmistimen ollessa asennettuna.

Moottori kiinnitetään, jotta laite olisi suojattu kuljetuksen aikana tapahtuvilta vioittumisilta.
Tämä kuljetusvarmistin on taas poistettava laitteen käyttöönoton yhteydessä.



- Poista kumpikin ruuvi (a) ja sovitinholkki (b).



Kuljetusvarmistimen asennus tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.

10 Käyttöönotto

- Poista rungon pohjassa oleva kuljetusvarmistin, katso luku "Kuljetusvarmistimen poistaminen".
- Aseta sentrifugi sopivalle paikalle tukevasti ja nivelloi. Asennettaessa lingon ympärillä on pidettävä vaadittu EN / IEC 61010-2-020 mukainen 300 mm:n turva-alue.**



Linkoamisen aikana lingon ympärillä olevalla 300 mm:n turva-alueella ei saa EN / IEC 61010-2-020 mukaisesti olla ihmisiä, vaarallisia aineita eikä esineitä.

- Tuuletusaukkoja ei saa peittää.
Sentrifugin tuuletusrakoihin ja tuuletusaukkoihin on jätettävä 300 mm väli.
- Tarkasta, että verkkojännite vastaa tyyppikilvessä annettuja tietoja.
- Liitä sentrifugi verkkojohdolla standardoituun pistorasiaan. Katso liitäntäarvon osalta kappale "Tekniset tiedot".
- Kytke virtakytkin päälle (kytkimen asento "I").
Seuraavat tiedot tulevat näyttöön vuorotellen:
 - sentrifugimalli
 - tyypinnumero ja ohjelmaversio
 - viimeksi käytössä olleet sentrifugointitiedot



Jos kansi on kiinni, näytössä on ilmoitus "Open the lid".
Avaa tässä tapauksessa kansi, jotta sentrifugointitiedot tulevat näyttöön.

11 Kannen avaaminen ja sulkeminen

11.1 Kannen avaaminen



Kannen voi avata vain, kun sentrifugi on kytketty päälle ja roottori on pysähdyksissä. Mikäli se ei ole mahdollista, katso luku "Lukituksen avaaminen hätätilanteessa".



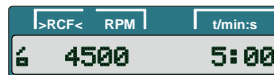
Jos sykli-laskuri on aktivoitu, näyttöön tulee sentrifugoinnin jälkeen hetken ajaksi jäljellä olevien syklien määrä (sentrifugoinnit), kun kansi avataan.

Esimerkki:



- Paina painiketta.
Kannen lukitus avautuu motorisoidusti.
☑ : Kannen lukitus avattu.

Esimerkki:



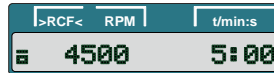
11.2 Kannen sulkeminen



Älä koske sormillasi kannen ja rungon väliin.
Älä pamauta kantta kiinni.

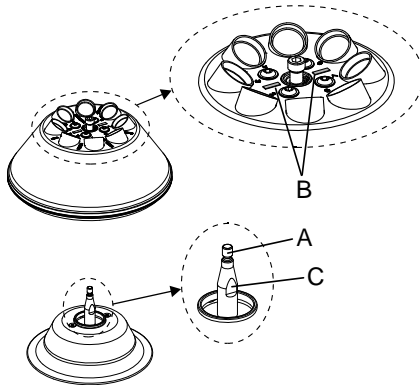
- Aseta kansi paikoilleen ja paina kannen etureunaa hieman alas.
Kansi lukkiutuu motorisoidusti.
☑ : Kansi lukittu.

Esimerkki:



12 Roottorin asentaminen ja irrottaminen

12.1 EBA 200



Asennus:

- Puhdista moottorin akseli (A) ja roottorin reikä ja rasvaa moottorin akseli sen jälkeen kevyesti. Moottorin akselin ja roottorin väliin jäävät likahiukkaset estävät roottorin oikean kiinnityksen ja johtavat epätasaiseen käyntiin.
- Aseta roottori pystysuorassa moottorin akseliin. Roottorissa olevien merkintäpylväiden (B) on roottoria asetettaessa oltava samasuuntaisesti moottorin akselin kummankin pinnan (C) kanssa.
- Kiristä roottorin kiristysmutteri kiertämällä sitä myötäpäivään laitteen mukana toimitetulla kuusiokanta-avaimella.
- Tarkista, että roottori on hyvin paikoillaan.



Roottorin kiinnitys vaatii roottorin mutterien kiristämistä sormitiukkaan.

Irrottaminen:

- Avaa roottorin kiristysmuttereita kiertämällä niitä vastapäivään laitteen mukana toimitetulla kuusiokanta-avaimella ja kierrä irrotuspainekohtaan asti. Roottori irtaää moottorin akselin kartiosta, kun irrotuspainekohta on ylitetty. Kierrä kiristysmutteria, kunnes roottori voidaan nostaa pois moottorin akselista.
- Nosta roottori pois moottorin akselista

12.2 EBA 200



Vain asiakaspalvelu saa asentaa ja irrottaa roottorin.

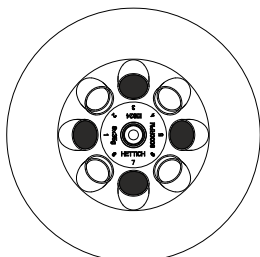
13 Roottorin kuormitus



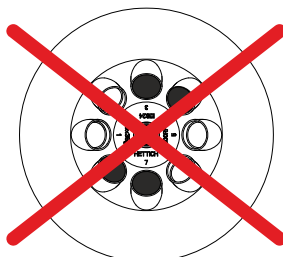
Lasiset standardi sentrifugiputket eivät kestä 4000:ta ylittävää RCF-arvoa (DIN 58970, sivu 2).

- Tarkasta, että roottori on tiukasti kiinnitetty.
- Roottorit saa kuormittaa vain symmetrisesti. Sentrifugiastiat on jaettava tasaisesti roottorin kaikkiin paikkoihin. Sallitut yhdistelmät katso luku "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".

Esimerkki:



Roottori on kuormattu tasaisesti

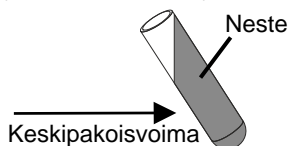


Ei sallittu!

Roottori on kuormattu epätasaisesti

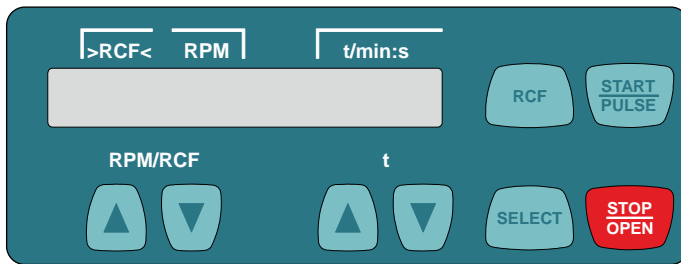
- Sentrifugointiastiat saa täyttää vain sentrifugin ulkopuolella.
- Valmistajan ilmoittamaa sentrifugiastioiden suurinta täyttömäärää ei saa ylittää.

Sentrifugointiastiat saa täyttää vain niin täyteen, että astioista ei voi tulla ulos nestettä sentrifugoinnin aikana.



- Roottoriin ja inkouskammioon ei saa roottorin täyttämisen yhteydessä päästä nestettä.
- Jotta linkousputkien painoerot saadaan pidettyä mahdollisimman pieninä, putkien samaan täyttötasoon on kiinnitettävä erityistä huomiota.
- Jokaisella roottorilla on ilmoitettava sallitun täyttömäärän paino. Tätä painoa ei saa ylittää.

14 Käyttö- ja näyttöelementit



14.1 Näyttöön tulevat symbolit



Kannen lukitus avattu.



Kansi lukittu.



Pyörimisnäyttö. Pyörimisnäytön valo palaa ja pyörii vastapäivään silloin, kun roottori pyörii.

14.2 Ohjauspaneelin painikkeet

RPM/RCF



- Syötä kierrosluku suoraan.
- Kun painiketta pidetään painettuna, arvo muuttuu jatkuvasti nopeammin.

t



- Syötä käyntiaika suoraan.
- Asetettavissa yhteen minuuttiin saakka yhden sekunnin askelin ja yhdestä minuutista alkaen yhden minuutin askelin.
- Anna sentrifugointiparametrit.
- Kun painiketta pidetään painettuna, arvo muuttuu jatkuvasti nopeammin.



- Valintapainike, jolla voidaan valita yksittäisiä parametrejä.
- Painikkeen jokainen seuraava painaminen valitsee seuraavan parametrin.
- Kutsu "MACHINE MENU" (paina painiketta 8 sekunnin ajan).
- Valitse "Machine Menu"-valikossa "-> Info", "-> Settings" ja "-> Time & Cycles".
- Selaa valikoissa eteenpäin.



- Kytkeminen RPM-näytön (RPM) ja RCF-näytön (>RCF<) välillä.
- RCF-arvot näytetään suluissa ><.
- RPM : Kierrosluku
- RCF : Suhteellinen sentrifugaalikiikhditys



- Käynnistä sentrifugointi.
- Lyhytaikainen sentrifugointi.
- Sentrifugointi suoritetaan niin kauan kuin painiketta pidetään painettuna.
- Kutsu valikot "-> Info", "-> Settings" ja "-> Time & Cycles".



- Lopeta sentrifugointi.
- Roottori pysähtyy esivalitulla jarrutusportaalla.
- Painikkeen painaminen kaksi kertaa laukaisee hätäpysäytyksen.
- Avaa kannen lukitus.

14.3 Asetusmahdollisuudet

t/min Käyntiaika. Asetettavissa 1 - 99 minuutin välille yhden minuutin askelin.

t/sec Käyntiaika. Asetettavissa 1 - 59 sekunnin välille yhden sekunnin askelin.

Kestokäynti "--:--". Aseta parametrit **t/min** ja **t/sec** nollassi.

RPM Kierros-luku

Lukuarvoksi voidaan asettaa arvo, joka on 200 RPM:n ja roottorin maksimikierros-luvun välillä.

Asetettavissa kymmenen arvon askelin.

Katso roottorin maksimikierros-luku luvusta "Liite/Appendix, Roottorit ja varusteet/Rotors and accessories".

>RCF< Suhteellinen sentrifugin kiihdytys

Lukuarvoksi voidaan asettaa jokin arvo, joka antaa tulokseksi kierros-luvun, joka on arvon 200 RPM ja roottorin maksimikierros-luvun välillä.

Asetettavissa yhden arvon askelin.



Suhteellisen sentrifugin kiihdytyksen (RCF) antaminen on mahdollista vain, kun RCF-näyttö (>RCF<) on valittu.

Suhteellinen sentrifugin kiihdytys (RCF) riippuu sentrifugointisäteestä (RAD). Kun RCF on annettu, on tarkistettava, että on asetettu oikea sentrifugointisäde.

RAD/mm Sentrifugointisäde

Asetettavissa välille 10 mm - 250 mm, yhden millimetrin askelin.

Katso sentrifugointisäde luvusta "Liite/Appendix, Roottorit ja varusteet/Rotors and accessories".







Sentrifugointisäteen antaminen on mahdollista vain, kun RCF-näyttö (>RCF<) on valittu.

~\DEC Jarrutusporras. **fast** = lyhyt lopetus-aika, **slow** = pitkä lopetus-aika.

15 Sentrifugointiparametrien antaminen

15.1 Sentrifugointiparametrien antaminen suoraan

Kierrosluku (RPM), suhteellinen sentrifugin kiihdytys (RCF), sentrifugointisäde (RAD) ja käyntiaika voidaan antaa suoraan painikkeilla   ilman, että sitä ennen on painettava painiketta .

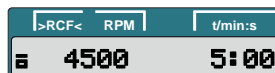
 Asetetut sentrifugointiparametrit tallentuvat muistiin vasta, kun sentrifugointi on käynnistetty.

15.1.1 Kierrosluku (RPM)



- Paina tarvittaessa painiketta RPM-näytön (RPM) valitsemiseksi.

Esimerkki:



- Aseta haluttu arvo painikkeilla.

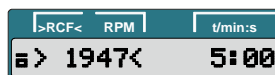


15.1.2 Suhteellinen sentrifugin kiihdytys (RCF) ja sentrifugointisäde (RAD)



- Paina tarvittaessa painiketta RCF-näytön (>RCF<) valitsemiseksi.

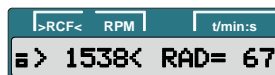
Esimerkki:




- Aseta haluttu RCF-arvo painikkeilla.



- Aseta haluttu sentrifugointisäde tarvittaessa painikkeilla.

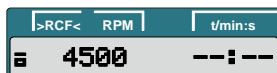


15.1.3 Käyntiaika

 Käyntiaika on asetettavissa yhteen minuuttiin saakka yhden sekunnin askelin ja yhdestä minuutista alkaen vain yhden minuutin askelin.

Kestokäynnin asettamiseksi parametrit **t/min** ja **t/sec** on nollattava. Aikanäyttöön (t/min:s) ilmestyy "--:--".

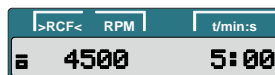
Esimerkki:



Esimerkki:



- Aseta haluttu arvo painikkeilla.



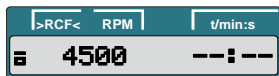
15.2 Sentrifugointiparametrien antaminen "SELECT"-painikkeella



Käyntiaika voidaan asettaa minuutteina ja sekunteina (parametri **t/min** ja **t/sec**).

Kestokäynnin asettamiseksi parametrit **t/min** ja **t/sec** on nollattava. Aikanäyttöön (t/min:s) ilmestyy "--:--".

Esimerkki:



Suhteellinen sentrifugin kiihdytys (RCF) riippuu sentrifugointisäteestä (RAD).

RCF:n antamisen aikana näytetään asetettu sentrifugointisäde.

Jos valitsemisen jälkeen tai parametrien antamisen aikana mitään painiketta ei paineta kahdeksaan sekuntiin, näyttöön ilmestyvät taas aikaisemmat arvot. Parametrit on silloin annettava uudelleen.

Asetukset tallennetaan painamalla painiketta .

Kun parametrejä annetaan useampi, on painiketta painettava vasta viimeisen parametrin asettamisen jälkeen.

Parametrien syöttö voidaan keskeyttää milloin tahansa painamalla -painiketta. Asetuksia ei tässä tapauksessa tallenneta.



- Paina painiketta tarvittaessa RCF-näytön (RPM) tai RCF-näytön (>RCF<) valitsemiseksi.



- Paina painiketta. **t/min** Käyntiaika, minuutit.



- Aseta haluttu arvo painikkeilla.



- Paina painiketta. **t/sec** : Käyntiaika, sekunnit.

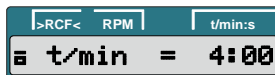
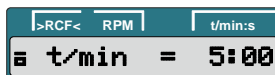
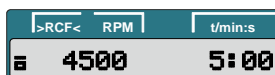


- Aseta haluttu arvo painikkeilla.

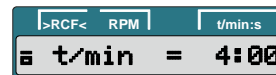
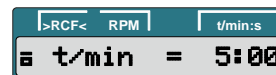
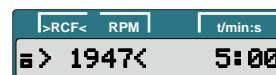



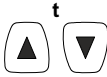

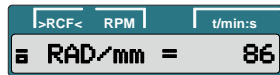

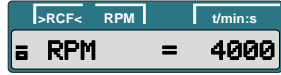

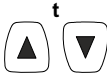




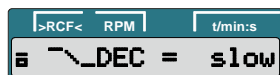
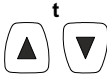



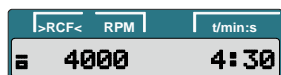
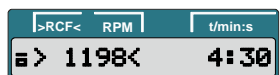
Jatkuu seuraavalla sivulla

Esimerkki:
RPM-näyttö (RPM)



Esimerkki:
RCF-näyttö (>RCF<)



	<ul style="list-style-type: none"> Paina painiketta. RPM : Kierrosluku. RAD/mm : Sentrifugointisäde. Sentrifugointisäteen näyttäminen ja antaminen on mahdollista vain, kun RCF-näyttö (>RCF<) on valittu. 	Esimerkki: RPM-näyttö (RPM)	Esimerkki: RCF-näyttö (>RCF<)
	<ul style="list-style-type: none"> Aseta haluttu arvo painikkeilla. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Paina painiketta. R : Sentrifugointisäde. RCF : Suhteellinen sentrifugin kiihdytys. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Aseta haluttu arvo painikkeilla. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Paina painiketta. DEC Jarrutusporras. fast : Lyhyt lopetusaika. slow : Pitkä lopetusaika. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Aseta haluttu arvo painikkeilla. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Tallenna asetukset painiketta painamalla. 		

16 Sentrifugointi



Sentrifugoinnin aikana ei EN / IEC 61010-2-020 -direktiivin mukaisesti sentrifugin ympärillä olevalla 300 mm turva-alueella saa olla henkilöitä, vaarallisia aineita ja esineitä.



Jokaisen sentrifugoinnin jälkeen kannen lukituksen avautumisen aikana näyttöön tulee hetkeksi jäljellä olevien käyttösyklien määrä (vain EBA 200).

Esimerkki:




Jos sallittu painoero roottorin kuormituksen sisällä ylittyy, sentrifugointi keskeytyy käynnistymisen aikana ja näyttöön tulee seuraava teksti:



Sentrifugointi voidaan keskeyttää milloin tahansa painamalla -painiketta.

Sentrifugointiparametrejä voidaan valita ja muuttaa sentrifugoinnin aikana. Muutetut arvot ovat kuitenkin voimassa vain ajankohtaiselle sentrifugoinnille eikä niitä tallenneta.

Painikkeella  voidaan milloin tahansa kytkeä RPM-näytön (RPM) ja RCF-näytön (>RCF<) välillä. Jos työskennellään RCF-näytöllä (>RCF<), on sentrifugointisäteen antaminen on välttämätöntä.

Jos näyttöön tulee



sentrifugin käyttöä voidaan jatkaa vasta, kun kansi on avattu.

Käyttövirheistä ja häiriöistä ilmoitetaan näytössä (katso luku "Häiriöt").

- Kytke virtakytkin päälle. Kytkimen asento I.
- Täytä roottori ja sulje sentrifugin kansi.

16.1 Sentrifugointi ajastuksella



- Paina painiketta tarvittaessa RCF-näytön (RPM) tai RCF-näytön (>RCF<) valitsemiseksi.



- Anna halutut sentrifugointiparametrit (katso luku "Sentrifugointiparametrien antaminen").

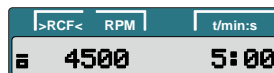


- Paina painiketta sentrifugoinnin käynnistämiseksi.
Sentrifugoinnin aikana näytössä on roottorin kierrosluku tai sen tuloksena oleva RCF-arvo ja jäljellä oleva aika.

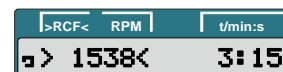
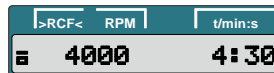
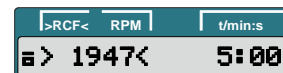



Jatkuu seuraavalla sivulla

Esimerkki:
RPM-näyttö (RPM)

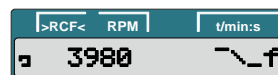


Esimerkki:
RCF-näyttö (>RCF<)

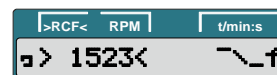


- Kun aika on kulunut loppuun tai kun sentrifugointi on keskeytetty painiketta  painamalla, seuraa lopetus asetetulla jarrutusportaalla. Jarrutusporras tulee näyttöön. Esimerkki 

Esimerkki: RPM-näyttö (RPM)



Esimerkki: RCF-näyttö (>RCF<)



16.2 Kestokäynti



- Paina painiketta tarvittaessa RCF-näytön (RPM) tai RCF-näytön (>RCF<) valitsemiseksi.




- Anna halutut sentrifugointiparametrit. Aseta parametrit **t/min** ja **t/sec** nollassi (katso luku "Sentrifugointiparametrien antaminen").

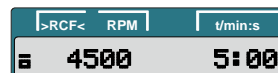


- Paina painiketta sentrifugoinnin käynnistämiseksi. Sentrifugoinnin aikana näytössä on roottorin kierrosluku tai sen tuloksena oleva RCF-arvo ja kulunut aika.

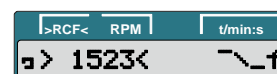
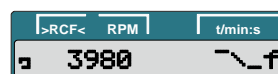
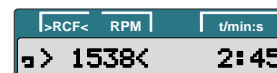
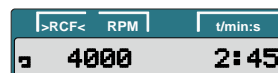
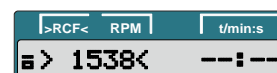
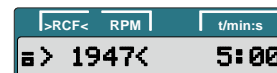


- Paina painiketta sentrifugoinnin lopettamiseksi. Lopettaminen tapahtuu asetetulla jarrutusportaalla. Jarrutusporras tulee näyttöön. Esimerkki 

Esimerkki: RPM-näyttö (RPM)



Esimerkki: RCF-näyttö (>RCF<)



16.3 Lyhytaikainen sentrifugointi



- Paina painiketta tarvittaessa RCF-näytön (RPM) tai RCF-näytön (>RCF<) valitsemiseksi.



- Anna halutut sentrifugointiparametrit (katso luku "Sentrifugointiparametrien antaminen").

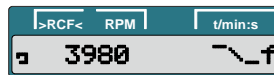


- Paina painiketta ja pidä sitä painettuna. Sentrifugoinnin aikana näytössä on roottorin kierrosluku tai sen tuloksena oleva RCF-arvo ja kulunut aika.

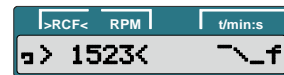


- Päästä irti painikkeesta sentrifugoinnin lopettamiseksi. Lopettaminen tapahtuu asetetulla jarrutusportaalla. Jarrutusporras tulee näyttöön. Esimerkki \sim_f

Esimerkki:
RPM-näyttö (RPM)



Esimerkki:
RCF-näyttö (>RCF<)



17 Häätäpysäytys



- Paina painiketta kaksi kertaa. Häätäpysäytyksessä lopettaminen tapahtuu "fast"-jarrutusportaalla (lyhyt lopetus aika). Jarrutusporras \sim_f tulee näyttöön.

Esimerkki:
RPM-näyttö (RPM)




Esimerkki:
RCF-näyttö (>RCF<)



18 Syklilaskuri

18.1 EBA 200

 Roottorin käyttöaika rajoittuu 50000 käyttösykliin (sentrifugointiin).

Sentrifugi on varustettu syklilaskurilla, joka laskee käyttösykliä (sentrifugointien) määrän.


Jokaisen sentrifugoinnin jälkeen kannen lukituksen avautumisen aikana näyttöön tulee hetkeksi jäljellä olevien käyttösykliä (sentrifugointien) määrä).

Esimerkki:

```
>RCF< RPM | t/min:s
RemCycles= 16703
```

Kun roottorin suurin sallittu käyttösykliä määrä ylittyy, jokaisen sentrifugoinnin käynnistyksen jälkeen näyttöön tulee seuraava ilmoitus ja sentrifugointi on käynnistettävä uudelleen.

```
>RCF< RPM | t/min:s
Cycles Passed
```


 Jos näyttöön tulee

```
>RCF< RPM | t/min:s
Cycles Passed
```

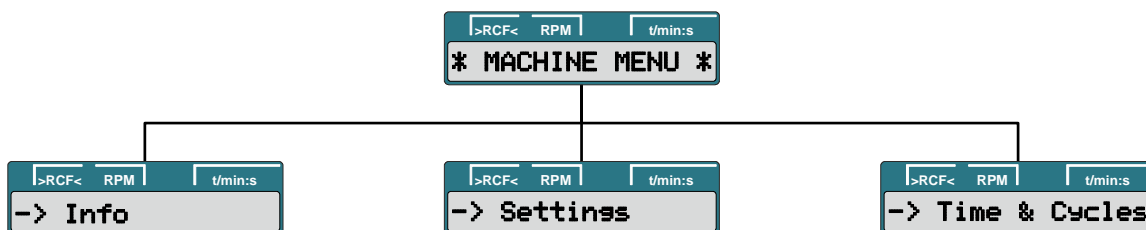
roottori on turvallisuussyistä vaihdettava välittömästi uuteen roottoriin.

Kun roottori on vaihdettu, syklilaskuri on jälleen nollattava ("0") (katso luku "Syklilaskurin nollaaminen "0").

18.2 EBA 200

 Roottorin käyttöaika ei ole rajallinen.
Tästä syystä syklilaskuria ei tarvita ja se on sen takia kytketty pois päältä.

19 Asetukset ja selvitykset



Selvittäminen:

- Järjestelmätiedot

Asetus:

- Äänimerkki
- Kannen lukituksen automaattinen avaaminen sentrifugoinnin jälkeen
- Taustavalon automaattinen sammuttaminen
- Optinen signaali sentrifugoinnin päättyttyä

Selvittäminen:

- Käyttötunnit
- Suoritettujen sentrifugointien määrä

Asetus:



- Syklilaskuri

19.1 Järjestelmätietojen selvittäminen

Seuraavat järjestelmätiedot voidaan selvittää:

- Laitemalli,
- Laitteen ohjelmaversio,
- Laitteen tyyppinumero,
- Laitteen valmistuspäivä,
- Laitteen sarjanumero,
- Taajuusmuuttajan tyyppi,
- Taajuusmuuttajan ohjelmaversio

Selvittäminen voidaan toteuttaa seuraavasti roottorin ollessa pysähdyksissä:

 Toiminto voidaan keskeyttää milloin tahansa painamalla  -painiketta.



- Pidä painiketta painettuna 8 sekunnin ajan.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *



- Paina painiketta.

>RCF< RPM t/min:s
-> Info



- Paina painiketta.
Laitemalli

>RCF< RPM t/min:s
EBA 200

>RCF< RPM t/min:s
EBA 200S



- Paina painiketta.
Laitteen ohjelmaversio.

Esimerkki:

>RCF< RPM t/min:s
CP FW= V02.00-05



- Paina painiketta.
Type#1 : Laitteen tyyppinumero.

Esimerkki:

>RCF< RPM t/min:s
Type#1: 1800

Esimerkki:

>RCF< RPM t/min:s
Type#1: 1802



- Paina painiketta.
Type#2 : Tyyppinumeron jatko, jos numerossa on enemmän merkkejä kuin näyttökentässä "Type#1".

Esimerkki:

>RCF< RPM t/min:s
Type#2:



- Paina painiketta.
Laitteen valmistuspäivä.

Esimerkki:

>RCF< RPM t/min:s
Date: 2017-09-12



Jatkuu seuraavalla sivulla



- Paina painiketta.
Laitteen sarjanumero.

Esimerkki:

>RCF<	RPM	t/min:s
Serial#: 0016234		



- Paina painiketta.
Taajuusmuuttajan tyyppi.

Esimerkki:

>RCF<	RPM	t/min:s
FC type LC 200VA		

Esimerkki:

>RCF<	RPM	t/min:s
FC type LC 300VA		



- Paina painiketta.
Taajuusmuuttajan ohjelmaversio.

Esimerkki:

>RCF<	RPM	t/min:s
FC FW= E 1.52		

Esimerkki:

>RCF<	RPM	t/min:s
FC FW= D 1.04		



- Paina painiketta kaksi kertaa poistuaksesi
"→ Info"-valikosta tai kolme kertaa
poistuaksesi "* MACHINE MENU *"-
valikosta.

Esimerkki:

>RCF<	RPM	t/min:s
* MACHINE MENU *		

Esimerkki:

>RCF<	RPM	t/min:s
6	4500	5:00



19.2 Äänimerkki

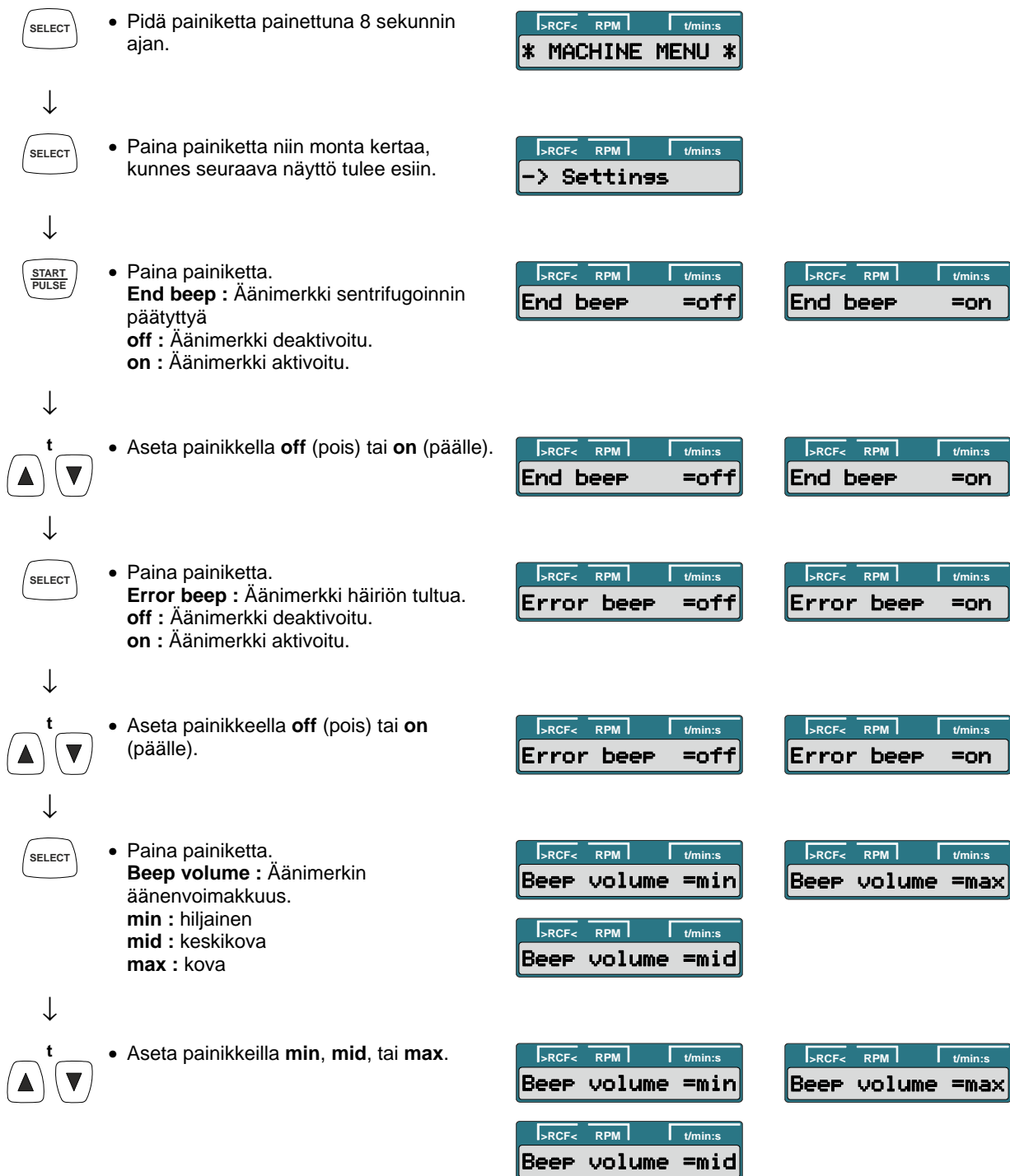
Äänimerkki kuuluu:

- kahden sekunnin välein häiriön tultua.
- 30 sekunnin välein, kun sentrifugointi on päättynyt ja roottori on pysähtynyt.

Äänimerkki sammuu, kun painetaan mitä tahansa painiketta.

Äänimerkki voidaan roottorin ollessa pysähdyksissä asettaa seuraavasti:

 Toiminto voidaan keskeyttää milloin tahansa painamalla  -painiketta. Asetuksia ei tässä tapauksessa tallenneta.



Jatkuu seuraavalla sivulla



- Tallenna asetukset painamalla.

```
>RCF< RPM | t/min:s
Store settings...
```

```
>RCF< RPM | t/min:s
-> Settings
```



- Paina painiketta yhden kerran poistuaksesi "-> Settings"-valikosta tai kaksi kertaa poistuaksesi "* MACHINE MENU *" -valikosta.

```
>RCF< RPM | t/min:s
* MACHINE MENU *
```

Esimerkki:

```
>RCF< RPM | t/min:s
4500 5:00
```

19.3 Optinen signaali sentrifugoinnin päättyttyä

Näytön taustavalo palaa sentrifugoinnin jälkeen ja ilmoittaa optisesti sentrifugoinnin päättyneen.

Optinen signaali voidaan kytkeä päälle tai pois päältä roottorin ollessa pysähdyksissä seuraavasti:



Toiminto voidaan keskeyttää milloin tahansa painamalla -painiketta.



- Pitä painiketta painettuna 8 sekunnin ajan.

```
>RCF< RPM | t/min:s
* MACHINE MENU *
```



- Paina painiketta niin monta kertaa, kunnes seuraava näyttö tulee esiin.

```
>RCF< RPM | t/min:s
-> Settings
```



- Paina painiketta.

```
>RCF< RPM | t/min:s
End beep =off
```

```
>RCF< RPM | t/min:s
End beep =on
```



- Paina painiketta niin monta kertaa, kunnes jompikumpi näyttö tulee esiin:
End blinking : Näytön taustavalon vilkkuminen sentrifugoinnin jälkeen.
off : Taustavalo ei vilku.
on : Taustavalo vilkkuu.

```
>RCF< RPM | t/min:s
End blinking=off
```

```
>RCF< RPM | t/min:s
End blinking=on
```



- Aseta painikkeella **off** (pois) tai **on** (päälle).

```
>RCF< RPM | t/min:s
End blinking=off
```

```
>RCF< RPM | t/min:s
End blinking=on
```



- Tallenna asetukset painamalla.

```
>RCF< RPM | t/min:s
Store settings...
```

```
>RCF< RPM | t/min:s
-> Settings
```



- Paina painiketta yhden kerran poistuaksesi "-> Settings"-valikosta tai kaksi kertaa poistuaksesi "* MACHINE MENU *" -valikosta.

```
>RCF< RPM | t/min:s
* MACHINE MENU *
```



Esimerkki:











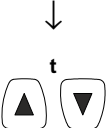





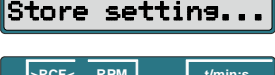


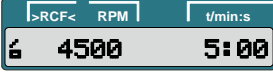
```
>RCF< RPM | t/min:s
4500 5:00
```

19.4 Kannen lukituksen automaattinen avaaminen sentrifugoinnin jälkeen

Voit asettaa, avautuuko kannen lukitus automaattisesti sentrifugoinnin päätyttyä vai ei.

Se voidaan roottorin ollessa pysähdyksissä asettaa seuraavasti:

 Toiminto voidaan keskeyttää milloin tahansa painamalla  -painiketta. Asetuksia ei tässä tapauksessa tallenneta.


	<ul style="list-style-type: none"> • Pidä painiketta painettuna 8 sekunnin ajan. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Paina painiketta niin monta kertaa, kunnes seuraava näyttö tulee esiin. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Paina painiketta. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Paina painiketta niin monta kertaa, kunnes jompikumpi näyttö tulee esiin: Lid AutoOpen : Kannen lukituksen automaattinen avautuminen sentrifugoinnin jälkeen. off : Kannen lukitus ei avaudu automaattisesti. on : Kannen lukitus avautuu automaattisesti. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Aseta painikkeella off tai on. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Tallenna asetukset painiketta painamalla. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Paina painiketta yhden kerran poistuaksesi "-> Settings"-valikosta tai kaksi kertaa poistuaksesi "* MACHINE MENU *" -valikosta. 		
			<p>Esimerkki:</p> 

19.5 Näytön taustavalo

Näytön taustavalo voidaan asettaa kytkeytymään pois päältä kahden minuutin kuluttua sentrifugoinnin päättymisestä, jotta energiaa säästettäisiin.

Se voidaan roottorin ollessa pysähdyksissä asettaa seuraavasti:



Toiminto voidaan keskeyttää milloin tahansa painamalla  -painiketta. Asetuksia ei tässä tapauksessa tallenneta.



- Pidä painiketta painettuna 8 sekunnin ajan.



- Paina painiketta niin monta kertaa, kunnes seuraava näyttö tulee esiin.



- Paina painiketta.



- Paina painiketta niin monta kertaa, kunnes jompikumpi näyttö tulee esiin:
Power save : Taustavalon automaattinen poiskytkentä.
off : Automaattinen poiskytkentä deaktivoitu.
on : Automaattinen poiskytkentä aktivoitu.



- Aseta painikkeella **off** (pois) tai **on** (päälle).



- Tallenna asetukset painiketta painamalla.



- Paina painiketta yhden kerran poistuaksesi "-> Settings"-valikosta tai kaksi kertaa poistuaksesi "* MACHINE MENU *"-valikosta.



Esimerkki:



19.6 Käyttötuntien ja sentrifugointien määrän selvittäminen

Käyttötunnit jaetaan sisäisiin ja ulkoihin käyttötunteihin.

Sisäiset käyttötunnit: Koko aika, jonka laite on ollut kytkettynä päälle.

Ulkoiset käyttötunnit: Siihen astisten sentrifugointien kokonaisaika.

Selvittäminen voidaan toteuttaa seuraavasti roottorin ollessa pysähdyksissä:

 Toiminto voidaan keskeyttää milloin tahansa painamalla -painiketta.

SELECT

- Pidä painiketta painettuna 8 sekunnin ajan.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *



SELECT

- Paina painiketta niin monta kertaa, kunnes seuraava näyttö tulee esiin.

>RCF< RPM t/min:s
-> Time & Cycles



START PULSE

- Paina painiketta.
TimeExt : Ulkoiset käyttötunnit.

Esimerkki:

>RCF< RPM t/min:s
TimeExt= 43 h



SELECT

- Paina painiketta.
TimeInt : Sisäiset käyttötunnit.

Esimerkki:

>RCF< RPM t/min:s
TimeInt= 60 h



SELECT

- Paina painiketta.
Starts : Kaikkien sentrifugointien määrä.

Esimerkki:

>RCF< RPM t/min:s
Starts= 325



STOP OPEN

- Paina painiketta kaksi kertaa poistuaksesi "-> Time & Cycles"-valikosta tai kolme kertaa poistuaksesi "* MACHINE MENU *-valikosta.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

Esimerkki:

>RCF< RPM t/min:s
6 4500 5:00

19.7 Syklilaskurin nollaaminen


Syklilaskuri on nollattava, kun roottori on vaihdettu.



Syklilaskurin saa nollata vain, kun roottori on vaihdettu uuteen roottoriin.

Syklilaskuri voidaan nollata seuraavasti roottorin ollessa pysähdyksissä:



Toiminto voidaan keskeyttää milloin tahansa painamalla  -painiketta. Asetuksia ei tässä tapauksessa tallenneta.



- Pidä painiketta painettuna 8 sekunnin ajan.



- Paina painiketta niin monta kertaa, kunnes seuraava näyttö tulee esiin.



- Paina painiketta.



- Paina painiketta niin monta kertaa, kunnes seuraava näyttö tulee esiin:
Cyc sum : Suoritettujen käyttösyklien määrä.



- Paina painiketta.



- Paina painiketta.
Suoritettujen käyttösyklien määrä nollataan.



- Tallenna asetukset painamalla.



- Paina painiketta kaksi kertaa poistuaksesi "-> Time & Cycles"-valikosta tai kolme kertaa poistuaksesi "* MACHINE MENU *"-valikosta.



Esimerkki:



20 Relatiivinen keskipakokiihdytys (RCF)

Relatiivinen keskipakokiihdytys (RCF) ilmoitetaan putoamiskiihtyvyyden (g) kerrannaisena. Se on lukuarvo, jolla ei ole mittayksikköä ja jonka avulla voidaan verrata erotus- ja sedimentaatiotehoja.

Arvot lasketaan kaavalla:

$$\text{RCF} = \left(\frac{\text{RPM}}{1000} \right)^2 \times r \times 1,118 \quad \Rightarrow \quad \text{RPM} = \sqrt{\frac{\text{RCF}}{r \times 1,118}} \times 1000$$

RCF = relatiivinen keskipakokiihdytys

RPM = kierrosluku

r = sentrifugin käyttösäde millimetreissä = etäisyys pyörimisakselin keskipisteestä lingon pohjaan.
Sentrifugin käyttösäde katso luku "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Relatiivinen keskipakokiihdytys (RCF) on riippuvainen kierrosluvusta ja sentrifugin käyttösädestä.

21 Sentrifugointi, kun työstetään aineita tai ainesosia, joiden tiheys on yli 1,2 kg/dm³

Lingottaessa maksimikierrosluvulla aineiden tai ainesosten tiheys ei saa ylittää 1,2 kg/dm³.

Kun työstetään aineita tai ainesosia, joiden tiheys on suurempi, on pienennettävä kierroslukua.

Suurin sallittu kierrosluku voidaan laskea seuraavan kaavan avulla:

$$\text{Pienennetty kierrosluku (nred)} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{Suurempi tiheys [kg/dm}^3]}} \times \text{maksimikierrosluku [RPM]}$$

esim.: maksimikierrosluku RPM 4000, tiheys 1,6 kg/dm³

$$\text{nred} = \sqrt{\frac{1,2 \text{ kg/dm}^3}{1,6 \text{ kg/dm}^3}} \times 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

Epäselvässä tapauksessa on kysyttävä tietoja valmistajalta.

22 Lukituksen avaaminen hätätilanteessa

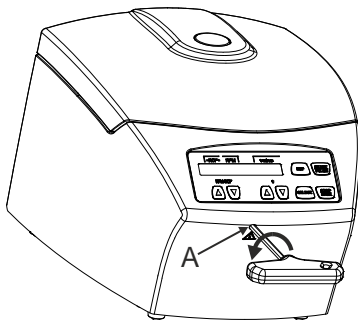
Kannen lukituksen avaaminen ei ole mahdollista moottoritoimisesti sähkökatkoksen aikana. Lukitus on silloin avattava käsin.



Erota sentrifugi sähköverkosta.
Avaa kansi vain, kun roottori on pysähtynyt.



VARO! Lukko voi vioittua hätäavaamisen aikana, jos kuusiotappiavainta käännetään myötäpäivään (oikealle).
Kuusiotappiavainta saa kääntää vain vastapäivään (vasemmalle), katso kuva.



- Kytke virtakytkin pois päältä (kytkimen asento "0").
- Varmista kannessa olevan ikkunan kautta, että roottori on pysähtynyt.
- Pistä kuusiotappiavain vaakasuorassa reikään (A) ja käännä varovasti vastapäivään (vasemmalle), kunnes kansi avautuu.
- Vedä kuusiotappiavain pois reiästä.

23 Hoito ja huolto



Laite voi olla kontaminoitunut.



Ennen puhdistustöiden aloittamista verkkopistoke on irrotettava pistorasiasta.

Ennen kuin käytetään muuta kuin valmistajan suosittelemaa puhdistus- tai dekontaminaatiomenetelmää, käyttäjän on varmistettava valmistajalta, ettei k.o. menetelmä vahingoita laitetta.

- Sentrifugeja, roottoreita ja varusteita ei saa puhdistaa astianpesukoneissa.
- Ne saa pestä vain käsin ja desinfioida nestemäisellä desinfiointiaineella.
- Veden lämpötilan on oltava 20 – 25 °C.
- Puhdistuksessa saa käyttää vain puhdistus- ja desinfiointiaineita, jotka:
 - ovat 5 - 8 pH:n alueella,
 - eivät sisällä alkalimetallihydroksideja, peroksiedeja, klooriyhdisteitä, happoja ja lipeää.
- Jotta vältetään puhdistus- tai desinfiointiaineista aiheutuva laitteen ruostuminen on ehdottomasti noudatettava puhdistus- tai desinfiointiainevalmistajien erityisiä käyttöohjeita.

23.1 Sentrifugi (runko, kansi ja linkouskammio)

23.1.1 Pintojen puhdistus ja hoito

- Sentrifugin kotelo ja linkoustita on säännöllisesti siivottava ja tarvittaessa puhdistettava saippualla tai miedolla puhdistusaineella sekä kostealla liinalla. Tämä on tehtävä hygieenisistä syistä ja se estää lisäksi lian aiheuttamaa ruostumista.
- Soveltuvien puhdistusaineiden ainesosat: saippua, anioniset tensidit, ei-inoniset tensidit.
- Puhdista pinnoille jäänyt puhdistusaine puhdistuksen jälkeen kostealla rätillä pyyhkimällä.
- Pinnat on kuivattava välittömästi puhdistuksen jälkeen.
- Jos linkorumpuun kerääntyy laudevettä, se on kuivattava pyyhkimällä imukykyisellä rievulla.
- Hiero linkoamistilan kumitiiviste kuminhoitoaineella kevyesti jokaisen puhdistuskerran jälkeen.
- Tarkista kerran vuodessa, että linkouskammiossa ei ole vikoja.



Jos turvallisuuteen vaikuttavia vikoja löytyy, sentrifugia ei saa enää käyttää. Tässä tapauksessa on otettava yhteyttä asiakaspalveluun.

23.1.2 Pintadesinfiointi

- Mikäli linkorumpuun pääsee tartuttavia aineita, se on välittömästi desinfiointava.
- Soveltuvien desinfiointiaineiden ainesosat: etanoli, n-propanoli, etyyliheksyyli, anioniset tensidit, korroosionestoaineet.
- Puhdista pinnoille jäänyt desinfiointiaine desinfiointiaineen käytön jälkeen kostealla rätillä pyyhkimällä.
- Pinnat on kuivattava välittömästi desinfiointin jälkeen.

23.1.3 Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistaminen

- Käytettävän aineen on sovellettava radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamiseen.
- Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamiseen soveltuvien aineiden ainesosat: anioniset tensidit, ei-inoniset tensidit, polyhydroitu etanoli.
- Puhdista pinnoille jäänyt aine radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamisen jälkeen kostealla rätillä pyyhkimällä.
- Pinnat on kuivattava välittömästi radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamisen jälkeen.

23.2 Roottori ja lisävarusteet



EBA 200 S -mallissa roottorin saa turvallisuussyistä asentaa ja irrottaa vain asiakaspalvelu!

23.2.1 Puhdistus ja hoito

- Korroosion ja materiaalmuutosten ehkäisemiseksi roottori ja lisävaruste tulee puhdistaa säännöllisesti saippualla tai miedolla puhdistusaineella ja kostealla rievulla. Suosittelemme puhdistamaan laitteen vähintään kerran viikossa. Lika tulee poistaa välittömästi.
- Soveltuvien puhdistusaineiden ainesosat: saippua, anioniset tensidit, ei-inoniset tensidit.
- Puhdistusaineiden käytön jälkeen puhdistusaineen jäämät on poistettava vedellä huuhtelemalla (vain sentrifugin ulkopuoli) tai kostealla rätillä pyyhkimällä.
- Roottori ja lisävaruste tulee kuivata heti puhdistuksen jälkeen.
- Roottori ja varusteet on tarkistettava kerran viikossa kulumisen ja korroosioaurioiden varalta.



Roottoria ja lisävarusteita ei saa enää kulumisen tai korroosion merkkien yhteydessä käyttää.

- Tarkasta roottorin kiinnitys kerran viikossa.

23.2.2 Desinfiointi

- Jos roottoriin tai varusteisiin joutuu tartuttavaa ainesta, on laite desinfioitava tarkoitukseen soveltuvalla tavalla.
- Soveltuvien desinfiointiaineiden ainesosat: etanoli, n-propanoli, etyyliheksyyli, anioniset tensidit, korroosionestoaineet.
- Desinfiointiaineiden käytön jälkeen desinfiointiaineen jäämät on poistettava vedellä huuhtelemalla (vain sentrifugin ulkopuoli) tai kostealla rätillä pyyhkimällä.
- Roottori ja varusteet on kuivattava välittömästi desinfiointin jälkeen.

23.2.3 Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistaminen

- Käytettävän aineen on sovelluttava radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamiseen.
- Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamiseen soveltuvien aineiden ainesosat: anioniset tensidit, ei-inoniset tensidit, polyhydroitu etanoli.
- Radioaktiivisten epäpuhtauksen poistamisessa käytetyn aineen jäämät on poistettava vedellä huuhtelemalla (vain sentrifugin ulkopuoli) tai kostealla rätillä pyyhkimällä.
- Roottori ja varusteet on kuivattava välittömästi radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamisen jälkeen.

23.2.4 Roottorit ja varusteet, joiden käyttöaika rajallinen (vain EBA 200)

Roottorin käyttöaika rajoittuu 50000 käyttösykliin (sentrifugointiin). Suurin sallittu käyttösyklien määrä näkyy roottorissa.



Turvallisuussyistä roottoria ei saa käyttää enää, kun siihen merkitty suurin sallittu syklien määrä tulee täyteen.

Laite on varustettu sykli-laskurilla, joka laskee käyttösykliin (sentrifugointien) määrän. Katso kuvaus "Sykli-laskuri"-luvusta.

23.3 Autoklavointi



EBA 200 S -mallissa roottoria ei saa autoklavoida.



EBA 200 -mallissa roottoriin saa autoklavoida 121 °C:ssa / 250 °F:ssa (20 min).

Roottori on vaihdettava turvallisuussyistä 10 autoklavoinnin jälkeen.

Autoklavoinnin jälkeen on odotettava, että roottori on jäähtynyt ympäristön lämpötilaan, ennen kuin sitä käytetään uudelleen.

Steriiliysasteesta ei voida antaa sitovia tietoja.



Autoklavointi nopeuttaa muovien vanhenemista. Sen lisäksi se voi aiheuttaa muovien värien muuttumista.

23.4 Sentrifugiasiat

- Vuodon yhteydessä tai sentrifugiasioiden rikkoutumisen jälkeen rikkoutuneet astianosat, lasinsirut ja ulosjuossut sentrifugiaines on poistettava täydellisesti.
- Roottorien kumiset sisäosat ja muovihylsyt on vaihdettava lasin rikkoutumisen jälkeen.



Jäljelle jäävät lasinsirut aiheuttavat uuden lasin rikkoutumisen !

- Mikäli kyseessä on tartuttava aine, laite on välittömästi desinfioitava.

24 Häiriöt



Jos vika ei vikataulukon mukaisesti poistu, siitä on ilmoitettava asiakaspalveluun.

Ole hyvä ja anna sentrifugityyppi ja sarjanumero. Kumpikin numero on merkitty sentrifugin tyyppikilpeen.



Suorita VERKON NOLLAUS:

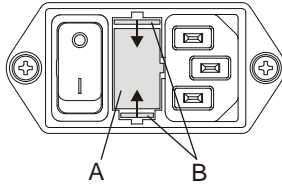
- Ota verkkokytkin pois päältä (kytkimen asento "0").
- Odota vähintään 10 sekuntia ja kytke verkkokytkin sen jälkeen uudelleen päälle (kytkimen asento "1").

Näyttö / Häiriö		Syy	Korjaaminen
Ei näyttöä		Ei jännitettä Vialliset verkkosulakkeet.	<ul style="list-style-type: none"> - Tarkasta syöttöjännite. - Tarkasta verkkosulakkeet, katso kappale "Verkkosulakkeiden vaihtaminen". - Verkkokytkin PÄÄLLÄ
IMBALANCE		Roottoria on kuormitettu epätasaisesti.	<ul style="list-style-type: none"> - Avaa kansi, kun roottori on pysähtynyt. - Tarkasta roottorin kuormitus, katso kappale "Roottorin kuormitus". - Toista linkoaminen.
MAINS INTER	11	Verkkohäiriö linkoamisen aikana. (Linkoamista ei ole lopetettu.)	<ul style="list-style-type: none"> - Avaa kansi, kun roottori on pysähtynyt. - Paina  painiketta. - Toista linkoaminen tarvittaessa.
MAINS INTERRUPT			
TACHO ERROR	1, 2	Pyörimislukuimpulssin putoaminen ajon aikana.	<ul style="list-style-type: none"> - Suorita roottorin pysähtymisen jälkeen VERKON NOLLAUS.
LID ERROR	4.1 – 4.127	Vika kannen lukituksessa tai kannen kiinnittymisessä.	
OVER SPEED	5	Kierrosluku liian suuri	
VERSION ERROR	12	Havaittu väärä sentrifugimalli. Vika / virhe elektroniikassa.	<ul style="list-style-type: none"> - Suorita roottorin pysähtymisen jälkeen VERKON NOLLAUS.
UNDER SPEED	13	Kierrosluku liian pieni	
CTRL ERROR	22.1 – 25.2	Vika / virhe elektroniikassa.	
CRC ERROR	27.1		
COM ERROR	31 – 36		
FC ERROR	60, 61.1 – 61.21, 61.64 – 61.142		
FC ERROR	61.23	Virhe kierrosluvun mittauksessa	<ul style="list-style-type: none"> - Laitetta ei saa kytkeä pois päältä niin kauan kuin pyörivän rotaationäytön  valo palaa. Odota, kunnes näyttöön tulee symboli  (kansi lukittu) (n. 120 sekunnin kuluttua). Suorita sen jälkeen VERKON NOLLAUS.
TACHO ERR	61.22		
FC ERROR	61.153	Vika / virhe elektroniikassa.	<ul style="list-style-type: none"> - Suorita VERKON NOLLAUS. - Tarkasta roottorin kuormitus, katso kappale "Roottorin kuormitus". - Toista linkoaminen.

25 Verkkosulakkeiden vaihtaminen



Ota verkkokytin pois päältä ja irrota laite verkosta!



Sulakkeenpidin (A) ja verkkosulakkeet sijaitsevat verkkokytimen vieressä.

- Vedä liitäntäkaapeli irti laitteesta.
- Paina pikasuljinta (B) sulakkeenpidintä (A) vasten ja vedä sulakkeenpidin ulos.
- Vaihda vialliset verkkosulakkeet.



Käytä ainoastaan nimellisarvoltaan oikeita sulakkeita, katso seuraava taulukko.

- Työnnä sulakkeenpidin takaisin paikoilleen, niin että pikasuljin lukittuu.
- Kytke laite jälleen verkkoon.

Malli	Tyyppi	Sulake	Tilausno
EBA 200	1800	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 200	1800-01	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802-01	T 6,3 AH/250V	2266

26 Laitteiden palautus



Ennen laitteen palautusta tulee asentaa kuljetusvarmistin.

Jos laite tai sen lisävaruste lähetetään takaisin Andreas Hettich GmbH & Co. KG:hen, se tulee desinfioida ja puhdistaa ihmisten, ympäristön ja materiaalin suojaamiseksi ennen lähettämistä.

Pidätämme likaantuneiden laitteiden ja lisävarusteiden hyväksymisoikeuden.

Puhdistus- ja desinfiointitoimenpiteistä aiheutuneista kustannuksista laskutetaan asiakasta.

Pahoittelemme tästä aiheutuvia mahdollisia hankaluuksia.

27 Hävittäminen

**Laite voidaan lähettää valmistajalle hävitettäväksi.**

Palautuslähetystä varten on aina pyydettävä palautuslomake (RMA).

Ota tarvittaessa yhteys valmistajan tekniseen palveluun.

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen, Germany

Puhelin: +49 7461 705 1400

Sähköposti: service@hettichlab.com

Hävittämisestä voi aiheutua kustannuksia.

**VAROITUS****Saastumis- ja tartuntavaara ihmisille ja ympäristölle**

Sentrifugin väärä tai epäasianmukainen hävittäminen voi aiheuttaa ihmisille ja ympäristölle saastumisen tai tartunnan vaaran.

- Siksi ainoastaan koulutettu ja valtuutettu huollon ammattihenkilöstö saa purkaa ja hävittää laitteen.

Laite on tarkoitettu ammattikäyttöön ("Business to Business" - B2B).

Direktiivin 2012/19/EU mukaan laitteita ei enää saa hävittää kotitalousjätteen mukana.

Laitteet on Saksan rekisteröintiviranomaisen EAR (Stiftung Elektro-Altgeräte Register) mukaan jaoteltu seuraaviin ryhmiin.

- Ryhmä 5 (pienet laitteet)

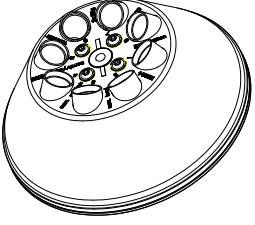




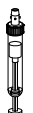







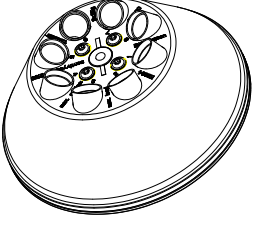
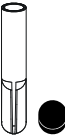











Valitun jäteastian symboli ilmoittaa, että laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana.

Hävittämistä koskevat määräykset voivat vaihdella maittain. Käännä tarvittaessa toimittajan puoleen.

28 Anhang / Appendix

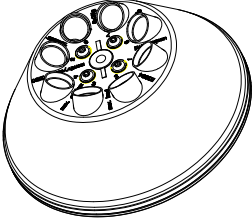










28.1 Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

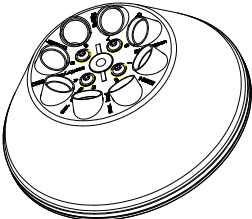










EBA 200: E3694 EBA 200 S: E1624										
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times  33° EBA 200: 6000 RPM EBA 200S: 8000 RPM										
		0509								
			 2)						 2)	
Kapazität / capacity	ml	12	15	4,9	4,5 - 5	7,5 - 8,5	9 - 10	4 - 7	8	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	17 x 102	17 x 120	13 x 90	11 x 92	15 x 92	16 x 92	13 x 100	16 x 125
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	4	8	8	8	8	8	4	
Drehzahl / speed	RPM	6000 / 8000								
RZB / RCF	⁴⁾	3461 / 6153								
Radius / radius	mm	86								
 (97%)	sec	17 / 12								
 f	sec	37 / 17								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	5 / 12								

EBA 200: E3694 EBA 200 S: E1624										
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times  33° EBA 200: 6000 RPM EBA 200S: 8000 RPM		1054-A + 0701	1054-A							
										
					0553	0501				
										
Kapazität / capacity	ml	10	4	5	5	6	1,1 - 1,4	2,7 - 3	2,6 - 3,4	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	15 x 102	12 x 60	13 x 75	12 x 75	12 x 82	8 x 66	11 x 66	13 x 65
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8	8	8	8	8	8	8	
Drehzahl / speed	RPM	6000 / 8000								
RZB / RCF	⁴⁾	3461 / 6153	2656 / 4722	2697 / 4794						
Radius / radius	mm	86	66	67						
 (97%)	sec	17 / 12								
 f	sec	37 / 17								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	5 / 12								

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 2) Nur jeden zweiten Platz des Rotors beladen
- 4) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 2) Load only each second position of the rotor
- 4) Observe the tube manufacturer's instructions.

EBA 200: E3694 EBA 200 S: E1624										
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times  $\angle 33^\circ$ EBA 200: 6000 RPM EBA 200S: 8000 RPM	1063 1063-8 ³⁾									
					6305	SK 1/89	SK 19/85-4			
				0518						
										
Kapazität / capacity	ml	0,5	8,5 - 10	15	4	0,8	4 - 5,5	4 - 7		
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	10,7 x 36	16 x 100	17 x 100	10 x 88	8 x 45	15 x 75	16 x 75		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8	8	8	8	8	8		
Drehzahl / speed	RPM	6000 / 8000								
RZB / RCF	⁴⁾	2214 / 3935	3461 / 6153	3461 / 6153	2817 / 5009	2173 / 3864	2978 / 5295	3059 / 5438		
Radius / radius	mm	55	86	86	70	54	74	76		
 (97%)	sec	17 / 12								
 f	sec	37 / 17								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	5 / 12								

EBA 200: E3694 EBA 200 S: E1624									
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times  $\angle 33^\circ$ EBA 200: 6000 RPM EBA 200S: 8000 RPM	1059								
									
			0501		0553				
									
Kapazität / capacity	ml	1,6 - 5	1,1 - 1,4	6	2,6 x 3,4	5	2,7 - 3	5	
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	13 x 75	8 x 66	12 x 82	13 x 65	12 x 75	11 x 66	13 x 75	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8	8	8	8	8	8	
Drehzahl / speed	RPM	6000 / 8000							
RZB / RCF	⁴⁾	2777 / 4937							
Radius / radius	mm	69							
 (97%)	sec	17 / 12							
 f	sec	37 / 17							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	5 / 12							

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 3) 8 Reduzierungen 1063
- 4) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 3) 8 reducers 1063
- 4) Observe the tube manufacturer's instructions.